NACHRICHTENBLATT
des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der

BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG

unter Mitwirkung der

BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT BERLIN-DAHLEM

und der

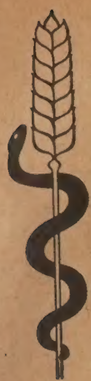
PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER



Schriftleitung: PROF. DR. GUSTAV GASSNER Präsident der
und DR. RUDOLF BERCKS Sachbearbeiter in der

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) Band 2 | Nr. 5 | Seite 65-80, Ludwigsburg, Mai 195

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART / z. Z. LUDWIGSBUR



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, BRAUNSCHWEIG
unter Mitwirkung der BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT BERLIN-DAHLEM
und der PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER

Schriftleitung: Professor Dr. Gustav Gassner und Dr. Rudolf Bercks
Präsident der B. B. A. Sachbearbeiter in der B. B. A.

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART z. Z. LUDWIGSBURG

2. Jahrgang | Mai 1950 | Nummer 5

Inhalt: Neuere Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes (Gassner) — Ein Pappelsterben hervorgerufen durch den Pilz Septogloeum populiperdum sp. n. (Johannes) — Über die Bildung von Toxinen in der Gattung Pythium und ihre Wirkung auf die Pflanzen (Brandenburg) — Über die Bedeutung einiger winterfester Gemüsesamenkulturen als Winterwirte der grünen Pfirsichblattlaus (Mycodes persicae Sulz) in der Kölner Bucht (Steudel) — Abhängigkeit des Blattlausbefalls von der Kartoffelsorte (Völk und Hauschild) — Mitteilungen — Literatur — Personalnachrichten.

Neuere Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes

Von Professor Dr. G. Gassner

Der Gerstenflugbrand wird heute meist durch ein wenigstündiges Tauchbad bei Temperaturen von 45° bekämpft. Störmer hatte bereits 1912 nachgewiesen, daß es möglich ist, durch ein 12stündiges Dauerbad von 35° C den Gerstenflugbrand zu beseitigen; das Verfahren hat sich jedoch, wohl im Hinblick auf die benötigte lange Behandlungszeit, in der Praxis nicht eingebürgert. 1934 haben Gassner und Kirchhoff mit einem 2—3stündigen Dauerbad von 45° vollen Beizerfolg erzielt; bereits ein geringprozentiger Alkoholzusatz gestattete es, mit der Temperatur auf 42,5° herabzugehen. Dieser Alkoholzusatz ist jedoch umständlich und wirtschaftlich nicht tragbar, da im Tauchverfahren große Flüssigkeitsmengen benötigt werden. 1938 hat dann R. Weck über gute Erfahrungen mit einem 2stündigen Warmwasserdauerbad von 45° berichtet und dieses Verfahren mit Erfolg im Eckendorfer Betrieb zur Anwendung gebracht.

Die von uns in den letzten Jahren mit der Warmwassertauchbeize zu Gerste durchgeführten Versuche brachten nichts Neues und bestätigten nur die bereits 1934 gefundene Tatsache, daß es möglich ist, den Gerstenflugbrand durch eine Warmwassertauchbeize bei 45° zu beseitigen. Es braucht deshalb auf diese Versuche hier nicht im einzelnen eingegangen zu werden; erwähnt sei nur, daß es bei schwerem Flugbrandbesatz erforderlich ist, die Beizdauer auf 2½ Stunden zu erhöhen.

Ein Nachteil des Warmwasser-Dauerbades ist die außerordentlich starke Quellung des Saatgutes, so daß die Rücktrocknung umständlich wird und besondere Kosten verursacht. Es lag deshalb nahe, statt der Tauchbeize ein Warmbenetzungsverfahren anzuwenden. Grundsätzlich konnte bereits 1934 die Möglichkeit gezeigt werden, den Gerstenflugbrand auf diese Weise zu bekämpfen (Gassner und Kirchhoff). In diesen Versuchen wurde mit Flüssigkeitsmengen von 6 bis 12 l je 100 kg Getreide gearbeitet, das zunächst verschieden lange (½ bis 4 Stunden) bei Zimmertemperatur belassen, also vorgequollen, und anschließend verschieden lange (½ bis 4½ Stunden) mit Temperaturen von 45°, 47,5°, 50° und 52° C gebeizt wurde. Gleichzeitig wurde die Wirkung eines verschieden starken Alkoholzusatzes im einzelnen geprüft. Die Ergebnisse waren nicht voll befriedigend. Bei einer Aufwandmenge von 10 l je 100 kg konnte im allgemeinen nur bei verhältnismäßig hohen Temperaturen und gleichzeitigem Alkoholzusatz ein sicherer Beizerfolg erzielt werden. Immerhin liegen auch einige Versuche vor, in denen die bloße Quellung mit Wasser und nachträgliche Wärmebehandlung Erfolg gebracht haben.

Die Frage der Warmbenetzungsbeize zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes wurde im Herbst 1948 erneut in Angriff genommen und dabei folgende Gesichtspunkte in den Vordergrund gestellt.

1. Von der Verwendung eines Alkoholzusatzes wurde ganz Abstand genommen, weil dieser Zusatz das Beizverfahren verteuert und sich durch geeignete Wahl von Beizdauer und Temperatur ausgleichen läßt.

2. Da ein Warmwasserdauerbad für die Bekämpfung des Gerstenflugbrandes geeignet ist, konnte angenommen werden, daß auch bei der Warmbenetzungsbeize eine Dauerbehandlung ausreichend ist. Dementsprechend wurde von einer besonderen Vorquellungsdauer abgesehen.

3. Die Ergebnisse der früheren Versuche des Jahres 1933 (Gassner u. Kirchhoff 1934) deuten darauf hin, daß die Benetzungsmengen, die damals höchstens 12 l je 100 kg Gerste betrugen, zu gering gewählt waren; sie wurden deshalb auf 15 l und 20 l je 100 kg erhöht.

4. Damit aber mußte es weiter möglich sein, mit wesentlich geringeren und darum ungefährlicheren Beiztemperaturen auszukommen. Als Beiztemperaturen wurden 44°, 46°, 48° und vereinzelt 50° gewählt.

Bevor auf die in den Tabellen 1 und 2 mit verschiedenen Wintergerstenherkünften durchgeführten Versuche eingegangen wird, muß noch kurz darauf hingewiesen werden, daß die Bezeichnung „Dauerbehandlung" nicht in dem gleichen Sinne gültig ist wie bei der Tauchbeize, wo das Getreide sofort nach dem Einbringen in das Warmwasser die vorgeschriebene Temperatur annimmt. Demgegenüber braucht das Getreide bei der Warmbenetzungsbeize längere Zeit bis zur Annahme der Beiztemperatur, die im einzelnen von dem Verhalten der Getreidemenge und der wärmeabgebenden Fläche der Apparatur abhängt. Die Versuche sind wieder in geschlossenen Trommeln durchgeführt, die in einem Wasserbad der vorgeschriebenen Temperatur rotieren. Der Temperaturanstieg erfolgte

in den folgenden Versuchen in der in Abb. 1 wiedergegebenen Weise; die eigentliche Beiztemperatur wurde also nach etwa einer halben Stunde erreicht und blieb von da an natürlich konstant.

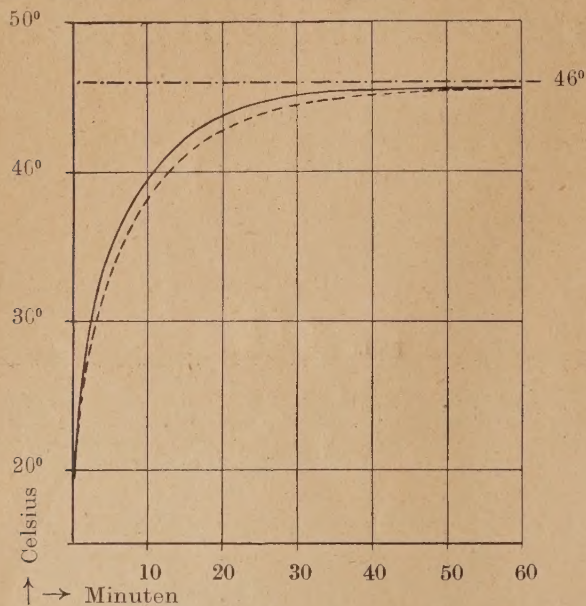


Abb. 1
Temperaturanstieg während der Warmbenetzungsbeize
volle Kurve: 2 kg Gerste + 300 ccm Wasser = 15 l/100 kg
gestrich. Kurve: 2 kg Gerste + 400 ccm Wasser = 20 l/100 kg
Anfangstemperatur 19 °C,
Temperatur des Wasserbades 46 °C.

Die Unterbrechung der Beizung erfolgte nicht durch Abschrecken, sondern durch einfaches Ausbreiten des gebeizten Saatgutes. Das heiße Saatgut dampft sofort ab; durch die Verdunstungskälte sinkt die Temperatur in weniger als 1 Minute auf ungefährliche Werte herab, während gleichzeitig der bei der Verdampfung eintretende Wasserverlust die spätere Trocknung erleichtert.

Die in den Tabellen 1 und 2 zusammengestellten Versuche haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Die Warmbenetzungsbeize gestattet eine einfache und sichere Bekämpfung des Gerstenflugbrandes.
2. Bei Benetzungsmengen von 15 l je 100 kg ist eine 4stündige Beizung bei einer Temperatur von 46 °C zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes erforderlich. Wesentliche Keimschäden oder eine ernst zu nehmende Verzögerung der Triebgeschwindigkeit liegen bei dieser Behandlung nicht vor. Höhere Temperaturgrade sind nicht nötig und auch nicht zweckmäßig, weil nunmehr deutliche Keimschäden und Keimverzögerungen auftreten.
3. Bei Benetzungsmengen von 20 l je 100 kg genügt eine 3stündige Beizung mit Temperaturen von 46 °. Eine Erhöhung der Beiztemperatur über 46 ° hinaus ist auch hier nicht zweckmäßig.
4. Da bei einer Benetzungsmenge von 20 l je 100 kg und 46 ° Temperatur eine Beizdauer von 3 Stunden voll wirkt und da bei einer Benetzungsmenge von 15 l je 100 kg Gerste und sonst gleichen Bedingungen die wirksame Grenze der Behandlung ebenfalls schon fast ganz erreicht ist, erscheint es gestattet, folgendes Beizverfahren zu empfehlen:

   Benetzungsmenge: 17 bis 18 l je 100 kg
   Beiztemperatur: 46 °
   Beizdauer: 3 Stunden.

   Die Herabsetzung von 20 l auf 17 bis 18 l je 100 kg Saatgut erscheint im Hinblick auf die darin liegende Erleichterung der Rücktrocknung empfehlenswert, da jede Steigerung der Flüssigkeitsmenge eine Verzögerung der Rücktrocknung bedeutet.

Aus den im hiesigen Institut durchgeführten Untersuchungen von Flensberg war hervorgegangen, daß die Triebkraft des gebeizten Saatgutes weniger leidet, wenn die Rücktrocknung nicht sofort nach der Beizung durchgeführt wird; es empfiehlt sich deshalb, das gebeizte Saatgut zunächst 1 bis 2 Tage liegen zu lassen und dann erst zurückzutrocknen. Da nur verhältnismäßig geringe Flüssigkeitsmengen im Saatgut vorhanden sind, ist es nunmehr möglich, die Rücktrocknung in einem einzigen Arbeitsgang vorzunehmen.

Tabelle 1.
Triebkraft und Brandbefall nach Warmbenetzungsbeize

Wasser je 100 kg	Beizdauer Std.	Temperatur °C	W.-Gerste aus Müllingen: Triebkraft %	durchschnittl. Triebdauer Tage[1]	Brandähren	Beizeffekt %	W.-Gerste aus Großflöthe: Triebkraft %	durchschnittl. Triebdauer Tage[1]	Brandähren	Beizeffekt %
15 l	3	44 °	91,0	11,1	31	71,6	96,0	10,6	13	92,9
15 l	4	44 °	92,3	11,2	11	89,9	93,7	10,7	3	98,4
15 l	3	46 °	83,7	12,0	1	99,1	93,3	10,9	1	99,5
15 l	4	46 °	85,7	11,7	0	100	91,3	11,4	0	100
15 l	2	48 °	74,7	11,9	0	100	94,7	11,3	2	98,9
15 l	3	48 °	70,0	13,2	0	100	91,0	11,7	0	100
15 l	4	48 °	76,0	13,2	0	100	88,3	12,6	0	100
15 l	3	50 °	63,7	14,7	0	100	86,3	12,2	0	100
20 l	3	44 °	86,0	10,5	11	89,9	96,0	10,8	7	96,2
20 l	4	44 °	83,7	11,1	3	97,2	95,7	10,9	0	100
20 l	3	46 °	81,0	11,7	0	100	91,7	11,7	0	100
20 l	4	46 °	78,7	12,2	0	100	89,7	12,4	0	100
20 l	2	48 °	72,3	12,7	0	100	91,0	12,0	2	98,9
20 l	3	48 °	72,7	14,2	0	100	85,7	12,9	0	100
20 l	4	48 °	66,0	14,8	0	100	81,7	14,4	0	100
20 l	3	50 °	60,0	17,2	0	100	58,7	17,0	7	96,2
Kontrolle unbehandelt . .			93,8	10,0	109	0	98,2	10,0	183	0

[1]) relative Werte, berechnet auf die = 10 Tage gesetzte durchschnittliche Triebdauer der unbehandelten Kontrolle.

Tabelle 2.
Triebkraft und Brandbefall nach Warmbenetzungsbeize

Wasser je 100 kg	Beizdauer Std.	Temperatur °C	W.-Gerste aus Einbeck: Triebkraft %	W.-Gerste aus Einbeck: Durchschnittl. Triebdauer Tage[1])	W.-Gerste aus Einbeck: Brandähren	W.-Gerste aus Einbeck: Beizeffekt %	W.-Gerste aus Soest: Triebkraft %	W.-Gerste aus Soest: Durchschnittl. Triebdauer Tage[1])	W.-Gerste aus Soest: Brandähren	W.-Gerste aus Soest: Beizeffekt %
15 l	3	44°	98,0	10,3	16	84,3	81,0	11,8	13	95,6
15 l	4	44°	96,7	11,1	1	99,0				
15 l	3	46°	97,3	11,4	1	99,0	78,6	12,3	0	100
15 l	4	46°	95,3	11,9	0	100				
15 l	2	48°	96,0	11,6	0	100				
15 l	3	48°	89,7	13,5	0	100	64,3	14,2	0	100
15 l	4	48°	92,3	13,1	0	100				
15 l	3	50°	82,0	16,2	0	100	63,0	13,9	0	100
20 l	3	44°	98,0	11,2	2	98,0	82,6	11,6	2	99,3
20 l	4	44°	97,0	11,4	1	99,0				
20 l	3	46°	95,0	11,8	0	100	79,0	12,4	0	100
20 l	4	46°	91,7	12,6	0	100				
20 l	2	48°	95,7	12,3	0	100				
20 l	3	48°	94,0	14,1	0	100	63,6	14,0	0	100
20 l	4	48°	82,3	15,6	0	100				
20 l	3	50°	68,0	17,9	3	97,1				
Kontrolle unbehandelt . .			98,6	10,0	102	0	89,2	10,0	295	0

[1]) relative Werte, berechnet auf die = 10 Tage gesetzte durchschnittliche Triebdauer der unbehandelten Kontrolle.

Über die technische Durchführung der Warmwasser-Benetzungsbeize werden noch in diesem Jahre positive praktische Vorschläge gemacht werden.

Schriftenverzeichnis:

Flensberg, R.: Untersuchungen über die Warmwasserbeize unter besonderer Berücksichtigung des Warmwasserdauerbades. Phytopatholog. Ztschr. **XVI**, 1949, 1—40.

Gassner, G. u. Kirchhoff, H.: Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes. Phytopatholog. Ztschr. **VII**, 1934, 303—314.

Störmer, K.: Über die Methoden zur Bekämpfung der Flugbrandarten. Frühlings Landw. Ztg. **60**, 1912, 145—147.

Weck, R.: Flugbrandbekämpfung bei Wintergerste in Eckendorf. Nachr. über Schädlingsbekämpfung **13**, 1938, 93—102.

Ein Pappelsterben, hervorgerufen durch den Pilz Septogloeum populiperdum sp. n.

Von Dr. Heinrich Johannes (Laboratorium für botanische Mittelprüfung der BBA.)

In den letzten Jahren trat in einem Pappelmutterquartier des Forstamtes Danndorf, Kreis Helmstedt, ein Pappelsterben auf, das bisher in Deutschland nicht beobachtet wurde und dessen Erreger noch nicht bekannt war. Im folgenden sollen die bisherigen Beobachtungen zusammenfassend dargestellt werden, um auf diese Krankheit aufmerksam zu machen, da aller Wahrscheinlichkeit nach auch noch an anderen Orten ihr Auftreten zu befürchten ist. Die Untersuchungen erhielten eine wesentliche Unterstützung durch Herrn Forstmeister Ulrich (Danndorf), der ständig den Verlauf der Krankheit beobachtete, die Bekämpfungsmaßnahmen durchführte und mir das notwendige Untersuchungsmaterial zur Verfügung stellte.

a) Das Krankheitsbild.

Beim Krankheitsbild sind zwei Stadien zu unterscheiden.

1. Die Blätter der einjährigen Triebe und der im Frühjahr gesetzten Stecklinge verblassen und werden glasig-durchsichtig (Abb. 1). Diese Areale werden von den Seitenadern 1. und 2. Ordnung begrenzt, in deren unmittelbarer Umgebung das Chlorophyll und damit die Blätter noch länger ihre satte grüne Farbe erhalten. Nach etwa 2—3 Wochen wölbt sich der Blattrand in seiner Gesamtheit stark aufwärts, so daß das Bild der Abb. 2 entsteht. Während die ersten Anfänge der Krankheit nur bei genauer Kontrolle erkannt werden, fallen die Triebe und Stecklinge im vorgeschrittenen Stadium durch die napfförmigen Blätter leicht ins Auge. Bei oder nach feuchtem Wetter brechen unterseits und auch oberseits kleine weiße Pusteln hervor, die Konidienlager des Pilzes (Abb. 3). Gegen Ende der



Abb. 1. Erstes Befallsstadium. Das Gewebe zwischen den Adern wird hell und glasig.



Abb. 2. Fortgeschrittenes Befallsstadium. Der Blattrand hat sich handtellerförmig aufgewölbt. (Nach einer Orig.-Aufnahme.)

Vegetationszeit haben die befallenen Pappeln ihre Blätter eher abgeworfen als gesunde Pflanzen.

2. Im Frühjahr, z. Z. der Knospenentfaltung, schwellen alle Knospen ganz normal an, plötzlich aber stellen die Knospen an den kranken Stöcken ihre Entwicklung ein und entfalten sich nicht mehr, sondern trocknen ein. Bei näherer Untersuchung findet man, daß sich die Rinde des Sprosses ablöst. Die Ablösung beginnt an den letzten Schnittstellen und schreitet akropetal fort. Das Kambium dieser Pflanzen ist schwarz verfärbt und völlig zerstört.

Es kann nun auf Grund der bisherigen Untersuchungen noch nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob beide Erscheinungsbilder zu ein und derselben Krankheit gehören, da es nicht möglich war, den Erreger in den absterbenden oder abgestorbenen Stöcken festzustellen. Für die Tatsache, daß beide Erscheinungen von demselben Pilz hervorgerufen werden, spricht der Verlauf einer ähnlichen Krankheit bei *Acer campestre*, die von *Septogloeum Hartigianum* SACC. hervorgerufen wird. Hartig (1892) berichtet, daß auch bei *Acer* im nächsten Frühjahr die Knospen befallener Äste zu schwellen beginnen, aber danach ihr Wachstum einstellen und sich nicht mehr entfalten, sondern vertrocknen. Nähere Angaben fehlen aber, so daß besonders das Absterben des Kambiums nicht ohne weiteres zur Krankheit in Beziehung gebracht werden kann. Somit kann noch immer die Möglichkeit bestehen, daß ein zweiter oder überhaupt ein anderer Erreger an dem Absterben im Frühjahr beteiligt ist. Diese Ansicht gewinnt Wahrscheinlichkeit, da 1946 im staatlichen Pappelgarten in Graupa bei Dresden ein Pappelsterben beobachtet wurde, als dessen Erreger Müller-Stoll (1950) *Cytospora chrysosperma* bestimmte. Bei allen bisherigen Untersuchungen konnten aber nie Konidien oder Fruchtkörper dieses Pilzes gefunden werden.

b) Der Erreger.

An allen Blättern aus dem Pappelquartier in Danndorf, die ich selbst dort sammelte, und die mir von Herrn Forstmeister Ulrich zugesandt wurden, konnte ich immer nur eine Art der Gattung *Septogloeum* SACC. feststellen. Von allen Artbeschreibungen der Gattung *Septogloeum* weicht die hier gefundene Art ab. Wie ich bisher feststellen konnte, wurden 28 Arten der Gattung *Septogloeum* beschrieben, zwei Arten davon auch auf Pappeln. Aus Deutschland (München) ist *S. Tremulae* v. HÖHN. (1903) bekannt geworden, dessen Konidien durchschnittlich 60—70 μ lang und 5 μ breit sind. Sie sollen 3—7, meist 6 Querwände tragen (vgl. Migula, 1921). Weiter wurde auf *Populus tremoloides* *S. rhopaloideum* DEARN-BISBY (1928) aus Canada (Winnipeg, Man.) bekannt. Seine Konidienmaße sind 40—60 mal 8—12 μ mit 1—3 Querwänden, also 2—4-zellig. Für beide Pilze bestand die Möglichkeit einer Ausbreitung in unserem Gebiete. Bei dem ersten aus Bayern her war sie gegeben, obwohl mir nicht bekannt geworden ist, daß in Deutschland jemals ein epidemisches Auftreten dieses Pilzes beobachtet wurde. Beim zweiten Erreger aus Canada konnte auf Grund der erhöhten Einfuhren von Übersee auch eine Einschleppung wahrscheinlich sein. Unser Pilz weicht aber sowohl im Erscheinungsbild, als auch in seinen morphologischen Maßen von den bisher auf Pappeln parasitierenden Arten ab. Es sei auch bemerkt, daß er mit allen anderen Arten morphologisch in den Ausmaßen seiner Konidien nicht übereinstimmt.



Abb. 3. Die Konidienlager des Pilzes bei schwacher Lupenvergrößerung. (Orig.)

S. populiperdum weist die typischen Merkmale seiner Gattung auf, parasitische Sporenlager, klein, etwa 1 qmm groß, unter der Oberhaut, blaß, Konidien hyalin, länglich, 3- und mehrzellig, durchschnittlich 6,4—8,2 mal 32,6—43,5 μ. Die dünnwandigen Konidien keimen unschwer in Leitungswasser aus. Ihre Lebensdauer scheint sehr begrenzt zu sein. Infektionsversuche wer-

den in der kommenden Vegetationsperiode vorgenommen. Eine genaue Artbeschreibung erfolgt in der „Phytopathologischen Zeitschrift".

c) Krankheitsverlauf und Bekämpfung.

Der Pappelmuttergarten, in dem das Pappelsterben auftrat, gehört zur Abt. 18 des Forstamtes Danndorf. Er hat eine Größe von 1 ha und dient als Pappelmutterquartier und Pappelvermehrungsgarten. Im Sommer 1947 wurden auf einem Areal von etwa 10—15 qm Größe die ersten Krankheitserscheinungen (Abb. 2) beobachtet, und zwar an den Gebrauchspappeln *P. vernirubens* und *P. Bachelierii.* Da dieses Areal an der NW-Ecke auf einer Bodenerhöhung lag, nahm man anfangs an daß es sich um Wassermangel handele und maß der Erscheinung wenig Bedeutung bei. Im August des Jahres 1948 umfaßte der Krankheitsherd schon etwa 150 qm; also die 10fache Ausdehnung. Bei einer Standweite von 50 mal 60 cm bedeutete das schon einen Verlust von 500 Mutterstöcken und damit bei einer Wuchshöhe von rund 2—3 m einen Verlust von rund 10—15 000 Stecklingen. Neben der *P. vernirubens* und der *P. Bachelierii* zeigte jetzt auch die *P. generosa* denselben starken Befall. Weniger in Mitleidenschaft gezogen wurde die *P. candicans (P. Tacamahaca)* und nur vereinzelt trat der Pilz auf der *P. serotina* auf. Es wurden zu dieser Zeit alle Stöcke mit Krankheitserscheinungen bis auf 2 Stück zur Beobachtung sofort herausgerissen. Nach dem Blattfall ist dann das gesamte Laub im Pappelmuttergarten zusammengeharkt und verbrannt worden, da noch nicht klar war, ob sich nicht während des Winters auf den abgefallenen Blättern eine Hauptfruchtform entwickelte, die im nächsten Frühjahr die Neuinfektion verursacht. Eine empfohlene Spritzung mit Kupfer- und Schwefelpräparaten wurde in diesem Jahr nicht mehr durchgeführt.

Am Ausgang des Winters 1948/49 hat man dann wie üblich von dem Rest gesund erscheinender Triebe Stecklinge geschnitten und im Sandquartier eingeschlagengen. Beim Öffnen der Sandquartiere zur Zeit der Auspflanzung mußte dann festgestellt werden, daß bei einem großen Teil der Stecklinge die Rinde abblätterte und das Kambium schwarz verfärbt war. Von dem Rest gesund erscheinender Stecklinge, die wie üblich ausgepflanzt waren, wuchsen nur ein Teil an und nur 10—20 % trieben normal und gesund aus. Auch schon etwas länger gewordene Triebe in der Erde blieben stecken und brachen nicht nach oben durch. Der so entstandene Schaden war damit beträchtlich angewachsen.

In diesem Jahr (1949) hatte die Krankheit noch eine weitere Gebrauchspappelart befallen, die „rote Form" der *P. robusta.* Diese *P. robusta* war von Exemplaren aus dem Revier gewonnen und stellte ein Klongemisch dar, das sich während der Vermehrung in eine „rote" und eine „grüne" Form trennen ließ. Die „rote Form" der *P. robusta* hat einen roten Blattstiel und rote Hauptadern, die „grüne Form" grünen Blattstiel und grüne Hauptadern. Während die „rote Form" stark angegriffen wurde, widerstand bisher die „grüne Form" einer Infektion. Im Laufe der Vegetationszeit des Jahres 1949 sind im gesamten Quartier vier Spritzungen in etwa vierwöchigem Abstand mit 2 % Kupferkalk Wacker durchgeführt worden. Die gesamten Stöcke wurden dabei mit der Rückenspritze von allen Seiten triefend naß gespritzt. Außerdem hat man alle kranken und verdächtigen Stöcke ausgegraben und verbrannt. Die bisher benutzten Sandquartiere zum Einschlagen der Stecklinge sind aufgegeben worden und neue wurden in größerer Entfernung davon angelegt und mit neu angefahrenem Sand beschickt. Durch diese Maßnahmen konnte nach bisherigen Beobachtungen ein Weiterumsichgreifen der Krankheit im Quartier verhindert werden. Sollten sich aber die Ausfälle im Jahre 1950 wieder mehren, so müßte das gesamte Pappelquartier aufgegeben werden, oder es dürften dort nur noch Arten vermehrt werden, die bisher nicht befallen wurden, obwohl sie in unmittelbarer Nähe oder gar zwischen den erkrankten Arten standen. Als resistent erwies sich bisher der Typ der *P. grandis* und anfangs auch die Graffhorster Pappel vom Typ *P. gelrica.* Doch vom letzteren Typ waren 1949 schon wenige Stecklinge befallen.

d) Auftreten außerhalb des Danndorfer Gebietes.

In unmittelbarer Nähe des Pappelgartens ist die Krankheit nicht beobachtet worden. Doch hat Herr Forstmeister Ulrich in den Pappelquartieren der Forstämter Walkenried (Harz) und Schöningen (Kreis Helmstedt) Stöcke gesehen, die zwar nicht die typische handtellerförmige Aufwölbung der Blätter zeigten, wohl aber unter Schwarzfärbung des Kambiums und Ablösen der Rinde vertrocknet waren. Der Schaden war allerdings geringfügig. Auch hier sind sofort alle verdächtigen Stöcke entfernt und verbrannt worden.

Größer war dagegen ein Auftreten im Pappelmutterquartier des Forstamtes Uetze (Hann.), in dem auch die typischen Blattmißbildungen vertreten waren. Mitte Juli 1949 konnten die ersten Krankheitserscheinungen beobachtet werden. Sie breiteten sich dann kreisförmig um diese Herde aus und hatten am Ende der Vegetationszeit eine Ausdehnung von etwa 40 % der Gesamtfläche. Die Wirkung der Kupferkalkspritzung konnte nicht mehr beobachtet werden, da sie sehr spät erfolgte. Stark befallen wurde in Uetze die Gebrauchspappelart *Populus deltoides* und schwächer die *P. generosa.* Im Gegensatz zu den Beobachtungen in Danndorf blieb die *P. vernirubens* in Uetze im ersten Jahr fast frei von der Krankheit.

Literatur.

Allescher, A., Fungi imperfecti in Rabenhorsts Kryptogamenflora Band 1, Abt. VII, S. 622—627. (1902.)

Dearness, I., New and noteworthy fungi V. Mycologia, Bd. 20, S. 235—246. (1928.)

Hartig, R., Ein neuer Parasit des Feldahorns, Forstl.-naturw. Ztschr., S. 289. (1892.)

Höhnel, F. v., Fragmente zur Mycologie. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien; Math.-Naturw. Kl., S. 39. (1903.)

Migula, W., Fungi imperfecti in Thomé-Migula, Kryptogamenflora, Bd. III, Teil 4, Abt. 1., S. 578—580. (1921.)

Müller-Stoll, W. R. und Hartmann, U., Über den *Cytospora*-Krebs der Pappel *(Valsa sordida* Nitschke) und die Bedingungen für eine parasitäre Ausbreitung. Phytopathologische Ztschr., Bd. 16, S. 443—478, (1950).

Über die Bildung von Toxinen in der Gattung Pythium und ihre Wirkung auf die Pflanzen / Von E. Brandenburg, Hamburg

Eines der zentralen Probleme in der Phytopathologie ist die Frage nach den Wechselbeziehungen zwischen Parasit und Wirtspflanze. Wie sich diese Auseinandersetzung in ihren letzten Phasen abspielt, welche Vorgänge hierbei vor allem in stofflicher Hinsicht ablaufen, entzieht sich noch weitgehend unserer Kenntnis. Diese Auseinandersetzung zwischen Parasit und Wirt muß letzten Endes eine Reaktion zwischen den Molekülen beider Partner sein, die in der Wirtszelle zusammenstoßen. Von der Art dieser Reaktion hängt das ganze Krankheitsgeschehen ab, und ihre genaue Kenntnis ist der Schlüssel zum Verständnis der Resistenz bzw. der Anfälligkeit der Pflanze gegenüber ihren Parasiten.

Ein sehr günstiges Objekt zum Studium dieser Zusammenhänge liefert eine Krankheit der *Beta*-Rüben auf kultivierten Heideböden, die durch ein *Pythium* vom Typ *P. irregulare* verursacht wird. Dieser Pilz befällt nur die zarten Wurzeln des Wirtes; hierbei gelangen seine für das Wirtsplasma ungemein toxischen Stoffwechselprodukte mit dem Transpirationsstrom in die ganze Pflanze und führen schließlich zu einer Intoxikation der Blattzellen, die ein sehr charakteristisches Krankheitsbild an den Blättern auslöst.

Der Wirkstoff läßt sich aus Flüssigkeitskulturen durch Aussalzung mit 6/10 ges. Ammoniumsulfat unschwer gewinnen und durch Trocknung in stabiler Form aufbewahren. Die Ausbeute beträgt etwa 200—250 mg/l bei zweimaliger Fällung. Das reinste Präparat zeigte im Blatt-Test innerhalb 48 Stunden noch in einer Dosierung von 0,02 mg/kg Blatt eine einwandfreie Schädigung. Die Wirkung ist spezifisch und tritt in dieser Höhe bei Rüben und manchen Spinatsorten hervor, während einige Kreuzblütler vollkommen unempfindlich sind; Pferdebohnen, Tomaten und Tabak nehmen eine Mittelstellung ein. Sehr aufschlußreich ist das Verhalten dieses *Pythium*-Toxins gegenüber einigen einfachen chemischen Stoffen. Durch Metallsalze (Fe, Cu, Hg, Ag) wird die Toxicität in unterschiedlichem Maße zerstört. Bei Gegenwart von reduzierenden Stoffen bleibt die Toxicität vollkommen bewahrt, während Oxydationsmittel eine sofortige Entgiftung bewirken. Verschiedene Hinweise sprechen dafür, daß das Toxinmolekül zumindest 2 Wirkungsgruppen von verschieden hoher Toxicität und von unterschiedlicher Stabilität gegenüber Oxydationsmitteln besitzt und seinem Charakter nach ein Oxydations-Reduktionssystem darstellt. Hieraus ergibt sich weiterhin, daß das Redoxpotential des Wirtsplasmas bzw. das Potential seiner einzelnen Redoxsysteme eine entscheidende Rolle bei dem Zustandekommen der Reaktion zwischen Toxin- und Plasmamolekül spielt und auf diese Weise eine ganz unterschiedliche Giftwirkung solcher Stoffe bei verschiedenen Pflanzenarten oder -sorten resultieren muß. Es hat den Anschein, als wenn darüber hinaus die Redoxvorgänge des Substrates auch für das Gedeihen des Pilzes selbst von ausschlaggebender Bedeutung sind. Hierfür spricht vor allem die Bindung dieser *Pythium*-Krankheit an einen bestimmten Bodentyp, nämlich an die ehemaligen Heideböden, in denen sich die Humusstoffe noch in einem mehr oder weniger reduzierten Zustand befinden, während die Mineralböden, auf denen diese hochpathogene *Pythium*form nicht vorkommt, gerade den Gegenpol zu diesem Bodentyp bilden dürften. Leider zählen die Redox-Bedingungen eines Bodens noch nicht zu den Eigenschaften, die zu seiner Charakterisierung herangezogen werden; verschiedene Versuchsergebnisse sprechen aber dafür, daß diesem Faktor für die Lebenstätigkeit und Verbreitung sowohl der Bodenorganismen als auch der höheren Pflanzen eine außerordentliche Bedeutung zukommt, die in ihrer Tragweite vielleicht etwa der Rolle der H-Ionen-Konzentration, mit der das Redoxpotential ja engstens gekoppelt ist, verglichen werden kann.

Unterschiede in der Pathogenität einzelner *Pythium*-Stämme, die sich morphologisch nicht mit Sicherheit von der hochpathogenen Form unterscheiden lassen, beruhen auf Unterschieden in der Toxicität ihrer ausgeschiedenen Wirkstoffe für das Wirtsplasma. Diese Wirkstoffe der verschiedenen *Pythium*-Stämme scheinen sich aus demselben Grundmolekül aufzubauen und nur durch den Grad der Oxydation bzw. Reduktion zu unterscheiden. Vielleicht liegt hier ganz allgemein der Schlüssel zum Verständnis der unterschiedlichen Pathogenität von sogen. physiologischen Rassen bei parasitären Pilzen und Organismen schlechthin. Die Erzeugung dieses Toxins ist mengenmäßig im Vergleich zum Mycelgewicht des Pilzes außerordentlich groß. Die hochpathogenen *Pythium*-Stämme entsenden diesen Stoff zu 40—50 % ihres Eigengewichtes außerhalb der Zellmembran in die Nährflüssigkeit! Der Pilz umgibt sich also förmlich mit diesem hochmolekularen Stoff von stark reduzierender Wirkung. Es ist gewissermaßen eine Art „Außenplasma", das für den Vorgang der Nährstoffaufnahme eine grundlegende Bedeutung zu haben scheint. Damit ist der Pilz in der Lage, sich in einem gewissen Rahmen sein eigenes Milieu zu schaffen und schwächere, entgegengerichtete Redoxsysteme seinem eigenen anzugleichen. Wenn dies einem Redoxsystem gegenüber nicht gelingt und sein eigenes „Außenplasma" stark verändert wird, ist der Pilz unmittelbar dem Einfluß dieses Systems ausgesetzt und geht vielleicht zugrunde, bzw. wird in seinem Wachstum gehemmt, oder er erfährt durch gleichsinnige Redoxsysteme sogar eine Förderung. Man kann sich vorstellen, daß die Abstimmung der Redoxsysteme beider Partner nicht nur den Verlauf der Beziehungen zwischen Pilz und Wirtspflanze bestimmt, sondern auch darüber entscheidet, ob überhaupt diese enge Verbindung zustande kommt. Im Hinblick auf die große Menge, in der solche hochwirksamen Stoffe vom Organismus erzeugt werden können, müssen sie auch schon bei nur lockerer Berührung eine mehr oder weniger starke gegenseitige Beeinflussung von Mikroorganismen und höheren Pflanzen bedingen und in gewisser Weise bestimmend sein für die Zusammensetzung biologischer Gemeinschaften.

Über die Bedeutung einiger winterfester Gemüsesamenkulturen als Winterwirte der grünen Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz) in der Kölner Bucht

(Vorläufige Mitteilung)

Von Werner Steudel, Elsdorf-Rhld.

Seit Jahren wird im Zusammenhang mit dem Auftreten der Kartoffelvirosen auch im deutschen Pflanzenschutz die Frage diskutiert, ob *Myzodes persicae* (*M. p.*), die gefährlichste Überträgerin dieser Krankheiten, unter den örtlichen Klimabedingungen als Imago im Freien überwintern kann. Erst vor kurzem hat Heinze (1948) erneut darauf hingewiesen, daß im Rheinland wahrscheinlich, mindestens in milden Wintern, die Verhältnisse eine Überwinterung in der erwähnten Weise gestatten dürften. Moericke (1941) konnte die Art den ganzen Winter hindurch an verschiedenen Kulturcruciferen nachweisen. Auch aus England sind Arbeiten bekannt geworden (Jacob 1941, Doncaster und Gregory 1948), die positive Beobachtungen gebracht haben. Das Vorkommen der genannten Überwinterungsform unter bestimmten Bedingungen ist also für Nordwesteuropa prinzipiell erwiesen.

Im Zusammenhang mit dem Auftreten der Vergilbungskrankheit der Rüben in Westdeutschland wurde die Frage der Überwinterung von *M. p.* erneut aufgegriffen, weil aus den bisher bekannt gewordenen deutschen Ergebnissen noch kein klares Bild über die Bedeutung und das Ausmaß der genannten Überwinterungsform sowie über den Zeitpunkt des Auftretens und des Abwanderns der Geflügelten zu ge-

winnen war. Diese seit 1947 laufenden, noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen haben 1949 erstmalig Ergebnisse erbracht, welche die wirtschaftliche Bedeutung der Freilandüberwinterung *M. p.* unter bestimmten Bedingungen klar erkennen lassen.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen vorgenannter Autoren gelang es nicht, nach dem strengen Winter 1946/47 Läuse an Cruciferen aufzufinden. Im folgenden Jahre brachte der Herbst 1947 eine Massenvermehrung größten Ausmaßes von *M. p.* an Kohl, Tabak, Rüben usw., die bis in den November hinein andauerte, dann aber schnell zusammenbrach. An Rüben konnte die Art um die Jahreswende nicht mehr gefunden werden. An stehengebliebenem Altkohl in den Elsdorfer Gärten wurden dagegen während des ganzen Winters Läuse gefunden. Sie überstanden auch den Kälteeinbruch im Februar 1948 (Minimum in Erdnähe = 5 cm am 24. 2. 1948 — 12,2 °C) und begannen sich bereits im April wieder zu vermehren.

Tabelle 1.

Beobachtungszeit	Geflügelte	Nymphen	Jungfern	Larven	Summe	Zahl der Untersuchungen
27. II. —10. III. 48.	0	6	23	16	45	11
11. III.—20. III. 48.	5	3	28	68	104	26
21. III.—31. III. 48.	1	2	14	24	41	9
1. IV. —10. IV. 48.	0	19	44	52	115	8
11. IV. —20. IV. 48.	6	47	216	400	669	19
21. IV. —30. IV. 48.	4	15	71	412	502	4

Tabelle 1 zeigt die seit Beginn der regelmäßigen Populationsanalysen gefundenen Höchstwerte je Pflanze jedes Beobachtungsabschnittes. Diese Art der Darstellung ist deshalb gewählt, weil die Vermehrung an den einzelnen Pflanzen aus unbekannten Ursachen sehr unterschiedlich war und dementsprechend Mittelwerte die Besiedelungszunahme nicht so deutlich zeigen würden. Die Zahlen zeigen, daß unter günstigen Umständen bereits im April eine Massenvermehrung an überständigem Wirsing stattgefunden hat und Ende April an einzelnen Pflanzen zahlreiche Nymphen auftraten, die zur gleichen Zeit wie die Migratores vom Pfirsich zur Besiedelung von Sommerwirten schreiten konnten. Im Frühjahr 1948 konnten die Beobachtungen nicht fortgesetzt werden, weil die alten Kohlstauden in den Gärten im Zuge der Frühjahrsbestellung abgeräumt wurden. Außerdem flogen die am Pfirsich entstandenen Migratores im Mai so zahlreich, daß die Bedeutung des Abfluges vom Kohl nicht klar erkannt werden konnte. Aus diesem Grunde wurde im Herbst 1948 ein Auspflanzzeitversuch mit Wirsing angelegt, der im Sommer 1949 stehen blieb und bis zur Abreife des Samens auf Läusebefall untersucht wurde.

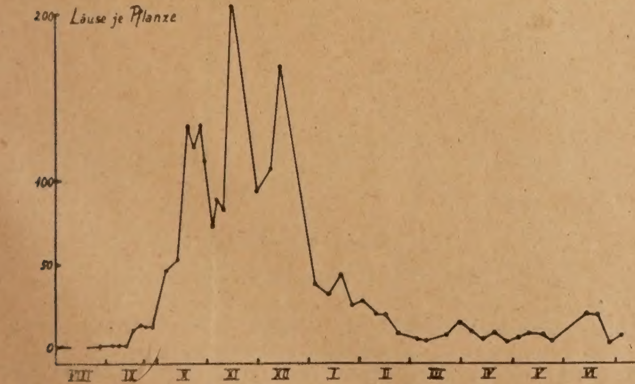


Abb. 1. *Myzodes persicae* an Wirsing vom 1. 8. 48—4. 7. 49 (Samenernte) in Elsdorf. Mittlere Zahl von *Mp* je Pflanze.

Abb. 1 zeigt die Besiedelung der 1. Auspflanzung dieses Versuches mit *M. p.* vom 26. 7. 1948 bis zur Ernte am 4. 7. 1949. Sie setzte im August ein und führte wieder im Herbst zu dichter Besiedelung mit 3 ausgesprochenen Maxima im Oktober, November und Dezember. Die Analysen wurden an festgelegten Pflanzen meist in 8tägigen Abständen durchgeführt. Der regelmäßige Abfall zwischen den verschiedenen Entwicklungshöhepunkten im Herbst deckt sich gut mit dem Absterben der jeweils ältesten Blätter, an denen die meisten Läuse zu finden waren und die sie nicht zu verlassen scheinen. Der erneute Anstieg ist dann durch Vermehrung der Läuse an den nächstjüngeren Blättern zu erklären, denn die inneren Herzblätter blieben den ganzen Winter über fast völlig läusefrei. Infolge der trockenen, relativ milden Witterung im letzten Jahresdrittel begann der Zusammenbruch der Gradation erst um die Jahreswende mit der ersten Kältewelle (Min. am Erdboden am 26. 12. — 9,8 °C). Mit Unterbrechungen ging die Zahl der Läuse bis Mitte März 1949 ständig zurück (1. Minimum am 10. 3. 4,5 Läuse je Pflanze). Dann folgte eine Periode wechselvoller Entwicklung mit Zu- und Abnahme bis zur 3. Maidekade. Im Verlauf des Juni nahm die Zahl der Läuse noch einmal stark zu, um dann beim Abreifen der samentragenden Stauden fast auf den Nullwert zu sinken.

Die nachfolgenden Klimadaten (Tab. 2) der Versuchszeit lassen erkennen, daß im Verlauf des Winters die Minimumtemperatur in Bodennähe (5 cm) den Wert von —10 °C nur einmal im Februar erreicht hat.

Tabelle 2.

Monat		Mittlere Lufttemperatur °C	Maximum	Minimum am Erdboden	Menge der Niederschläge mm	Zahl der Frosttage	Zahl der Eistage
August	1948	17,2	30,4	4,2	74,3	—	—
September	1948	14,3	28,2	0,4	22,2	—	—
Oktober	1948	9,6	23,7	— 2,3	20,2	3	—
November	1948	5,4	17,4	— 6,7	34,1	11	—
Dezember	1948	3,5	14,7	— 9,8	31,4	14	3
Januar	1949	3,6	11,0	— 5,4	16,3	14	—
Februar	1949	3,8	16,7	—10,1	22,8	14	—
März	1949	4,1	21,9	— 8,9	44,7	18	1
April	1949	11,4	29,5	— 3,0	36,5	3	—
Mai	1949	12,4	28,0	— 3,0	95,0	—	—
Juni	1949	15,2	29,5	2,0	58,3	—	—

Die Beobachtungen zeigen, daß bereits im März die Zahl der Läuse zunehmen kann und beweisen so die Ergebnisse des Vorjahres an überständigem Wirsing (Tab. 1), wo es bereits im April zu einer Massenvermehrung der Art am Kohl in einzelnen Fällen vor Beginn des Abflugs der Migratores vom Pfirsich gekommen war. Auch 1949 konnten an überständigem Wirsing ähnliche Beobachtungen angestellt werden. Während an den Versuchsstauden im April keine Massenvermehrung einsetzte, zeigten einige im Winter aus Gärten in unserem Versuchsgarten ausgepflanzte überständige Wirsingpflanzen, die auch während der Wintermonate stärker mit Läusen besiedelt waren als der Terminversuch, bereits Ende April rasche Zunahme der Populationen und im Höchstfall weit über 1000 Läuse je Blatt. Populationsanalysen ergaben am 20. und 28. 4. 1949 an einem einzigen derartigen Blatt:

20. 4. 49

11	geflügelte	=	1,3 % der Population
370	Nymphen	=	43,6 % „ „
24	Jungfern	=	2,8 % „ „
443	Larven	=	53,3 % „ „

848 insgesamt auf 1 Blatt.

28. 4. 49

2	geflügelte	= 0,6 %	der Population
278	Nymphen	= 77,6 %	„ „
9	Jungfern	= 2,5 %	„ „
69	Larven	= 19,3 %	„ „
358	insgesamt auf 1 Blatt.		

Diese Riesenkolonien saßen ausschließlich zwischen den langsam vergilbenden Altblättern des Vorjahres, während der diesjährige Austrieb nur allmählich durch Zuwanderung ungeflügelter und geflügelter Jungfern sowie deren Larven neu besiedelt wurde und erst im Juni höhere Populationsdichte erreichte. Die Vermehrung der überwinternden Pfirsichlaus am Altkohl im Frühjahr vollzieht sich nach den bisherigen Beobachtungen in 2 Abschnitten:

1. Es kann eine Vermehrung an den Altblättern vom Vorjahre erfolgen mit Höhepunkt kurz vor Blütebeginn und Absterben dieser Altblätter Ende April bis Anfang Mai. Sie tritt jedoch nicht durchgehend auf, konnte aber in den vergangenen 2 Wintern in den Gärten öfters beobachtet werden.
2. Die zum Blühen kommenden Neuaustriebe des 2. Vegetationsjahres werden von den Altblättern aus besiedelt und es kommt zu einem neuen Anstieg der Populationen im Juni, bzw. kurz vor der Abreife des Samens. Beide Maxima können ohne Zuflug vom Pfirsich entstehen. Dies zeigt das Jahr 1949 sehr klar, denn *M. p.* entwickelte sich am Pfirsich im Frühjahr nur sehr spärlich und der Abflug blieb denkbar gering. Neben der Winterwitterung und dem Wuchsstand der Wirtspflanze ist für die Ausbildung der beiden Maxima sehr wahrscheinlich die Besiedelungsdichte des Vorherbstes und das Frühjahrsklima von Bedeutung.

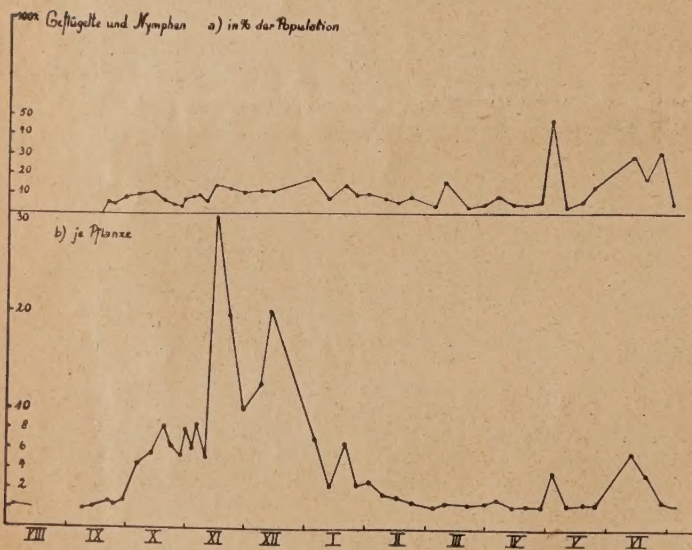


Abb. 2. a) Prozentualer Anteil von Geflügelten und Nymphen an der Gesamtpopulation 1948/49. Elsdorf, Wirsing. b) Mittlere Anzahl von Geflügelten und Nymphen je Pflanze bis zur Samenernte.

Abb. 2 zeigt die Beobachtungen über das Auftreten von Nymphen und Geflügelten während der gesamten Beobachtungsperiode. Die ersten Nymphen traten an den Pflanzen in der 3. September-Dekade auf. Bis zur Ernte des Versuches am 4. 7. wurden ununterbrochen Nymphen und Geflügelte gebildet. Entsprechend der Zahl der Läuse (Abb. 1) lag das Maximum in den Monaten Oktober bis Dezember 1948. Noch am 15. November war der Flug von *M. p.* deutlich durch Auftreten von *virginogenen* Geflügelten an Wirsingpflanzen nachzuweisen, die läusefrei in der Nähe der Versuchsparzelle ausgepflanzt wurden. Auch in den Monaten Dezember—April sank der Anteil der Nymphen an der Population nur selten unter 5 %. Anfang Mai und im Juni war dann ein starkes Ansteigen des prozentualen Anteils der Wanderformen festzustellen, welches sich gut mit den beiden Populationsmaxima deckt, die weiter oben definiert wurden und jeweils mit Abreifen oder Absterben eines Teiles der Pflanzen entstanden. In diesem Zusammenhang sei auch auf die angeführten Populationsanalysen mit dem sehr hohen Anteil von 44,9 % Nymphen und Geflügelten 28. 4. 49 verwiesen. Prinzipiell ist demnach Abflug von besiedeltem Altkohl zu jeder Jahreszeit möglich. Besonders stark war er jedoch um die Wende der Monate April—Mai an einzelnen Pflanzen und im Laufe des Juni an

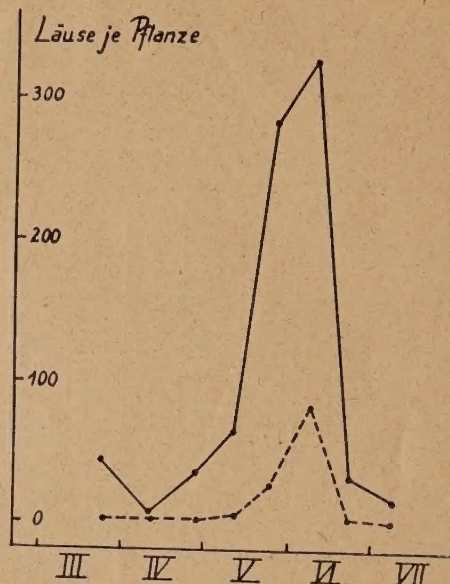


Abb. 3. Massenwechsel von *Myzodes persicae* in einem Samenwirsingbestand vom März 1949 bis zur Ernte (Gladbach, Kreis Düren).
•——• mittlere Gesamtzahl von Mp je Pflanze
•- - -• ,, ,, der Geflügelten + Nymphen je Pflanze.

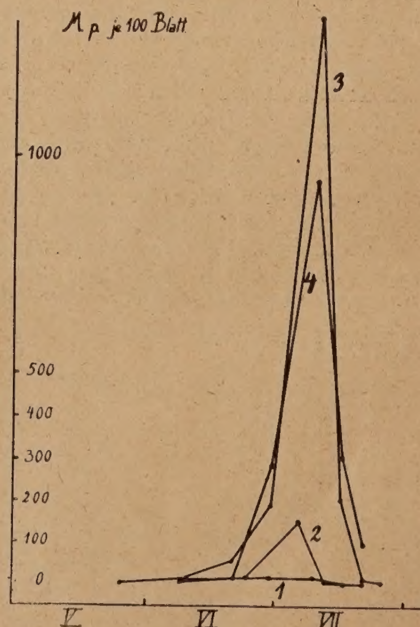


Abb. 4. *Myzodes persicae* an Zuckerrüben im Sommer 1949. Gesamtzahl Mp je 100 Blatt.
Kurve 1: Freies Feld, Nähe Gladbach, Kreis Düren.
,, 2: Feld neben Samenrüben.
,, 3: Felder in der Nachbarschaft einer Wirsing und
,, 4: Mangoldvermehrung.

den Samenträgern. Es ist natürlich nicht ganz einfach, sich ein Bild von der praktischen Bedeutung dieses Fluges zu machen. Um die Wende der Monate April—Mai steht in den Gärten noch vielfach Altkohl aus dem vorigen Jahr, von dem aus früh gepflanzte Sommerwirte der Art und Unkräuter besiedelt werden können. Da jedoch nur wenig später der Abflug vom Pfirsich einsetzt, kann man nicht ohne weiteres entscheiden, wo die um diese Zeit anzutreffenden Geflügelten aufgewachsen sind. Prizipiell sollten jedoch Altkohlpflanzen in Gärten schon möglichst früh vernichtet werden, da sie immerhin eine gewisse Gefahr darstellen.

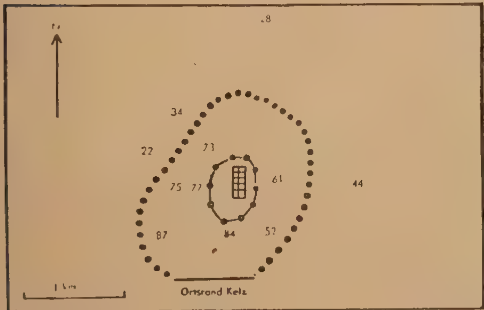
Weitaus gefährlicher sind indessen Samenkohlbestände, weil diese mindestens bis Ende Juni im Felde stehen und somit die zweite umfangreichere Vermehrungswelle von *M. p.* sich an ihnen ungestört entwickeln kann. An einem praktischen Beispiel (Abb. 3) sei gezeigt, daß die Verhältnisse des Versuchsgartens (Abb. 1 und 2) grundsätzlich den Bedingungen entsprechen, unter denen Wirsingsamenfelder im Freien wachsen.

In diesem Feld begann die starke Vermehrung schon April—Mai. Das Maximum war Mitte Juni mit 328 Läusen je Pflanze im Mittel erreicht. Zur gleichen Zeit betrug der Anteil der Nymphen und Geflügelten an der Gesamtpopulation etwa 25 % (80,9 Nymphen und 1,5 Geflügelte je Pflanze im Mittel), so daß mit einem erheblichen Abflug von dieser Samenkohlfläche (Größe 1 ha) gerechnet werden mußte. Der starke Abflug ließ sich auch durch relativ dichte Frühbesiedelung benachbarter Sommerwirte nachweisen. (Abb. 4.)

Diese Kurven zeigen, daß die Überwinterung von *M. p.* in Wirsingsamenbeständen für die Neubesiedelung von Sommerwirten am Niederrhein in Wintern wie 1947/48 und 1948/49 von beachtlicher Bedeutung sein kann, denn die Populationen von *M. p.* können in Rübenfeldern, die an solche Kulturen angrenzen weit mehr als den 10fachen Wert des allgemeinen Felddurchschnitts erreichen. Stehen nun Wirsing- und *Chenopodiaceen*-Samenkulturen benachbart, so ist durch die Möglichkeit zahlreicher Infektion mit Vergilbungsvirus mit Sicherheit ein starkes Auftreten der Virose in den Rübenfeldern der Umgebung zu erwarten und die Ernteverluste sind schwer, da die Krankheit schon früh im Jahre in Erscheinung tritt. Ein Beispiel dafür ist in Abb. 5 niedergelegt. Abb. 5a zeigt Bonitierungen von Rübenfeldern in der Umgebung einer Mangold-Vermehrung neben einem Wirsingsamenfeld, wo *M. p.* als Überträger eine wichtige Rolle spielte. Die Krankheit trat frühzeitig stürmisch auf und verbreitete sich rasch, so daß am 17. 8. ein Gebiet von mehreren qkm Größe bereits völlig vergilbt war und schwere Ertragsverluste entstanden. In südlicher Richtung von der Mangoldvermehrung erstreckte sich das schwer verseuchte Gebiet fast 2 km weit, was darauf zurückzuführen ist, daß in der Hauptflugzeit der Läuse vorwiegend nördliche Winde wehten. Abb. b dagegen zeigt Bonitierungen in der Umgebung eines Samenrübenfeldes etwa 4 km nördlich, welches fast gar nicht von *M. p.* besiedelt war; hier spielte als Überträger der Krankheit *Doralis fabae* die entscheidende Rolle. Der Vergleich der in gleichem Maßstab angefertigten schematischen



a



b

Abb. 5. Auftreten der Vergilbungskrankheit am 17. 8. 49 in der Nachbarschaft verschiedener Infektionsherde. Die Zahlen bedeuten den prozentualen Anteil kranker Pflanzen je Feld.

(Gitter) Infektionsquelle.

•—•—• Grenze des Gebiets mit mehr als 90% kranker Pflanzen.

•••••••• Grenze des Gebiets mit mehr als 50% kranker Pflanzen.

a) Gladbach (Kreis Düren) Samenmangold + Samenwirsing; starkes Auftreten von *Myzodes persicae.*

b) Kelz (Kreis Düren) Samenrüben, sehr schwaches Auftreten von *Myzodes persicae.*

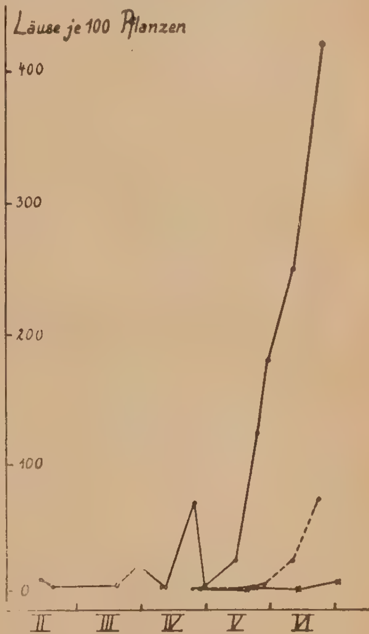


Abb. 6. Frühjahrsvermehrung 1949 von *Myzodes persicae* im Samenspinat.

•——• Gesamtzahl von *Mp* je 100 Pflanzen — Septemberaussaat Ohndorf, Kreis Bergheim.

•- - -• Nymphen + Geflügelte je 100 Pflanzen

×——× Gesamtzahl von *Mp* je 100 Pflanzen — Sehr späte Aussaat Zieverich, Kreis Bergheim.

Zeichnungen mit den Linien gleichen Befallsgrades zeigte gut die wesentlich raschere Ausbreitung und das heftigere Auftreten der Vergilbungskrankheit dort, wo *M. p.* als Überträger eine große Bedeutung hatte. In der Kölner Bucht kann also die Kombination *Chenopodiaceen*- und Wirsingsamenbau zu schweren Schäden für den Ertragsrübenbau unter bestimmten Klimabedingungen führen. Nach unseren bisherigen Beobachtungen können auch Grünkohl- und Rosenkohlvermehrungen von Bedeutung sein, während Rot-, Weiß- und andere Kohlarten im Winter deutlich schwächer von *M. p.* besiedelt werden.

Auch in frühgedrillten Herbstsamenspinatbeständen hat *M. p.* im Winter 1948/49 überwintert, wenn auch in erheblich geringerem Ausmaß als in Kohl. Abb. 6 zeigt diesbezügliche Beobachtungen. Als Vergleichswert mußte jedoch jeweils die Zahl von 100 Pflanzen herangezogen werden. Schon im April erfolgte eine deutliche Zunahme der Populationsdichte, die bis zur Ernte Ende Juni anhielt. Die ersten Nymphen wurden Ende April gefunden; der Abflug vom Winterwirt erfolgte im Laufe des Juni stärker und ließ sich durch dichtere Besiedelung der benachbarten Rüben nachweisen. Daß die Überwinterung an Ort und Stelle erfolgt war, ergibt sich auch aus der Besiedelungskurve eines erst Mitte Oktober gedrillten Samenspinatfeldes, welches nach der Hauptflugzeit im Herbst Ende Oktober auflief und dementsprechend kaum Besiedelung mit *M. p.* zeigte, obwohl es ebenfalls erst Anfang Juli 1949 geerntet wurde. Da der Spinat gleichzeitig Winterwirt für das Vergilbungsvirus ist, sind durch den Nachweis der Überwinterung von *M. p.* in Samenspinatbeständen die in den letzten 2 Jahren in der Kölner Bucht aufgetretenen schweren Ertragsausfälle in Rübenfeldern, die in der Nachbarschaft von Spinatvermehrungen liegen, leicht zu erklären. Obwohl im Jahre 1949 die Besiedelung des Spinats nicht sehr dicht war, genügte der relativ geringe Flug von *M. p.* für eine starke Infektion, da die abfliegenden Läuse relativ frühzeitig auftraten und sich nicht erst in anderen Kulturen mit dem Virus zu infizieren brauchten. Über das Ausmaß der Schäden soll jedoch in anderem Zusammenhang berichtet werden.

Zusammenfassung.

1. In den milden Wintern 1947/48 und 1948/49 überwinterte in der Kölner Bucht *Myzodes persicae* häufig an überständigem Wirsing. 1949 waren einige Samenwirsingkohlbestände schon frühzeitig stark besiedelt und konnten zum Herd einer Weiterverbreitung der Art im kommenden Frühsommer werden.
2. Auch in Winterspinat, Rosenkohl und Krauskohl fand schon frühzeitig eine Vermehrung der Art statt, so daß diese Kulturen als Samenträger von Bedeutung für die Besiedelung von Sommerwirten sind.
3. Nymphen wurden an alten Wirsingpflanzen während des ganzen Winters gebildet. Daher können unter günstigen Bedingungen schon im April an einzelnen Pflanzen — vor Beginn des Abflugs vom Pfirsich — zahlreiche Geflügelte entstehen. In Samenbeständen war im Jahre 1949 der Höhepunkt des Abfluges etwa Mitte Juni zu beobachten.
4. Am Beispiel des Auftretens der Vergilbungskrankheit wird nachgewiesen, daß die Freilandüberwinterung von *M. p.* für die Kölner Bucht in einzelnen Jahren eine erhebliche, praktische Bedeutung besitzt.

Literaturverzeichnis:

Doncaster, J. P., and Gregory, P. H. (1948): The Spread of virus diseases in the potatoe-crop. London.

Heinze, K., und Profft, J. (1940): Über die an der Kartoffel lebenden Blattlausarten und ihren Massenwechsel im Zusammenhang mit dem Auftreten von Kartoffelvirosen. Mitt. a. d. Biol. Reichsanst., Heft 60.

Heinze, K. (1948): Die Überwinterung der grünen Pfirsichblattlaus Myzodes persicae (Sulz) und die Auswirkungen der Überwinterungsquelle auf den Massenwechsel im Sommer. Nachr.-Blatt f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst 2 (Neue Folge).

Jacob, F. H. (1941): The overwintering of Myzus persicae (Sulz) on Brassicae in North-Wales.

Moericke, V. (1941): Zur Lebensweise der Pfirsichlaus (Myzodes persicae, Sulz) auf der Kartoffel. Inaug., Diss. Bonn 1941.

Abhängigkeit des Blattlausbefalls von der Kartoffelsorte

(Vorläufige Mitteilung.)

Von J. Völk und I. Hauschild,

Institut für Virusforschung Celle der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Eine vielfach gestellte und zum Teil recht verschieden beantwortete Frage ist die nach der Abhängigkeit des Umfangs des Blattlausbefalls an Kartoffelstauden von der Kartoffelsorte.

Zur Untersuchung dieser Frage wählten wir acht Kartoffelsorten verschiedener Reifezeit: Vera (sehr früh), Sieglinde (früh), Flava (mittelfrüh), Bona (mittelfrüh), Voran (mittelspät), Heida (mittelspät), Aquila (mittelspät), Ackersegen (spät). 32 Parzellen mit je 44,85 qm wurden im Jahre 1949 im Schachbrettmuster mit diesen 8 Sorten bepflanzt. Die Auszählungen der Läuse wurden nach Möglichkeit alle 7 Tage nach der 100-Blatt-Methode durchgeführt. Für *Myzus persicae*, die Pfirsichblattlaus, sind die mittleren Befallswerte aus den 4 Parzellen gleicher Sorte am Zähltag aus den Befallskurven in Abb. 1 ersichtlich. Der Befall bei Ackersegen, Aquila und Vera stellt sich in ruhigen, fast waagerecht liegenden Kurven dar — Aquila parallel zu Ackersegen, aber insgesamt höher; alle anderen Kurven zeigen einen wechselnden Verlauf mit einer starken Aufwärtsbewegung am 19. 7. 1949. Bei Sieglinde, deren Werte fast während des ganzen Sommers über denen aller anderen Sorten lagen, wurde der Gipfel erst am 2. 8. 1949 erreicht. Da Abb. 1 wegen des wechselnden Kurvenverlaufs die Höhe des Gesamtbesatzes mit *Myzus persicae* bei den einzelnen Sorten nicht deutlich erkennen läßt, sind in Abb. 2 für jede Sorte die Mittelwerte für *Myzus persicae* aus sämtlichen 100-Blatt-Zählungen für den Zeitraum vom 14. 6. — 2. 8. 1949 dargestellt. Danach ist eine Abstufung zwischen der von den 8 Vergleichssorten am meisten befallenen Sieglinde zu Ackersegen, die den geringsten Befall aufweist, klar zu erkennen.

Das Vorhandensein von Unterschieden im Befall der 8 Sorten ist nach der Streuungszerlegungsmethode mit $p < 0{,}0027$ statistisch gesichert. Diese Methode war für die absoluten Zählergebnisse nicht anwendbar; die Befallswerte stiegen nämlich bei allen Sorten an den verschiedenen Zähldaten von niedrigen Ausgangszahlen im Juni über teilweise stark voneinander abweichende Zwischenwerte zu ihrem Maximum im Juli und streuten über einen weiten Bereich. Daher wurden für jeden Stichtag die Zählergebnisse der 32 einzelnen Parzellen (d. h. 4 von jeder Sorte) auf den zum gleichen Datum

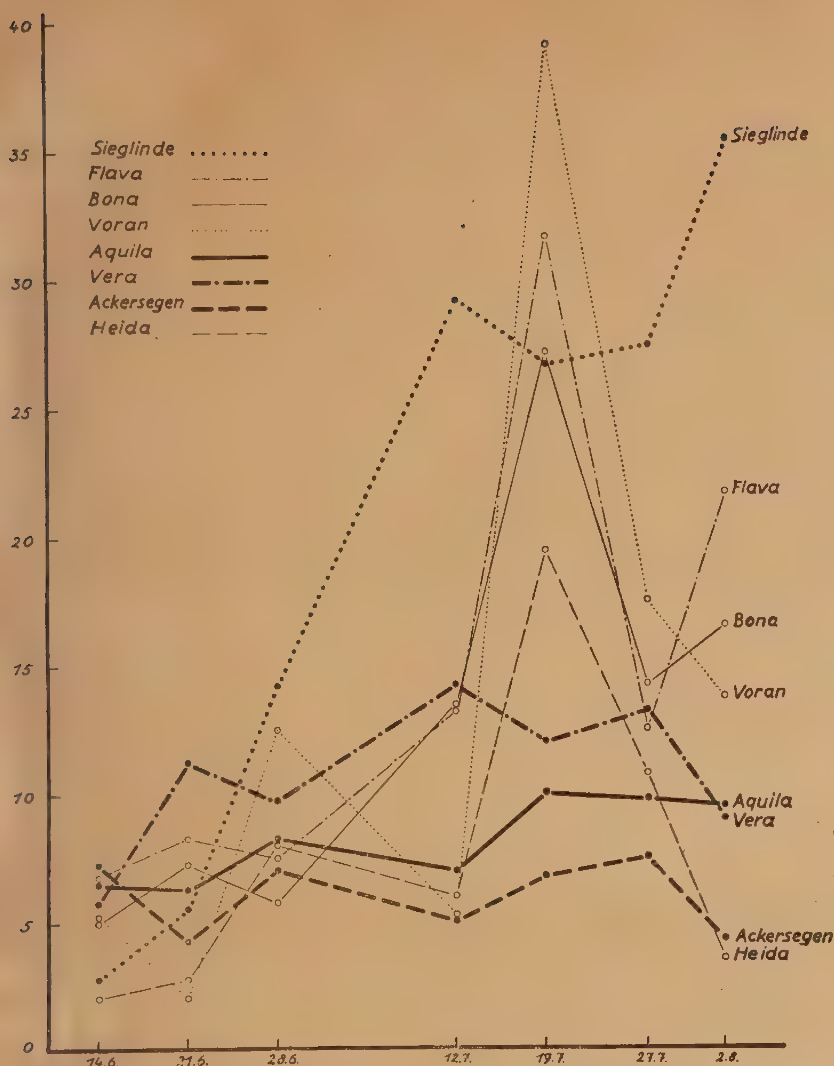


Abb. 1. Befall mit *Myzus persicae* an den Sorten Sieglinde, Vera, Bona, Flava, Voran, Aquila, Heida und Ackersegen für die Zeit vom 14. 6. 1949 bis 2. 8. 1949. (Jedem Kurvenpunkt entspricht der Mittelwert aus den Befallszahlen der 4 Parzellen jeder Sorte.)

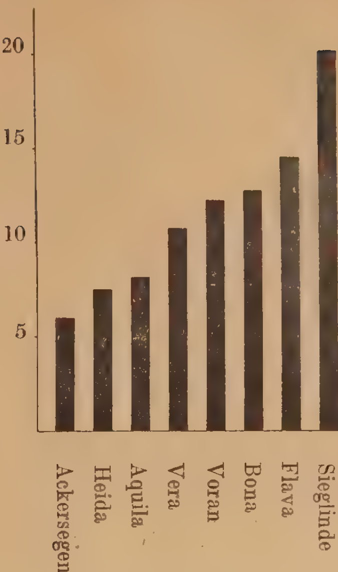


Abb. 2. Höhe des mittleren Befalls mit *Myzus persicae* bei den Sorten Sieglinde, Flava, Bona, Voran, Vera, Aquila, Heida und Ackersegen (Summe der Befallsmittelwerte aus den an 4 Parzellen jeder Sorte in der Zeit vom 14. 6. 1949 bis 2. 8. 1949 durchgeführten 7 Zählungen.)

festgestellten mittleren Befall der geprüften Sorten bezogen, wobei für die Mittelwertsberechnung die Sorte Sieglinde wegen ihrer stark abweichenden Zahlen fortgelassen wurde. Dabei ergab sich für alle Werte einer Sorte eine gleichsinnige Abweichung von dem Bezugsmittelwert und somit eine geringere Streuung innerhalb jeder einzelnen Sorte, als zwischen den verschiedenen Sorten.

Obwohl nach der Streuungszerlegungsmethode Unterschiede im Befall der Sorten überhaupt gesichert sind, ist damit nach den bisher vorliegenden Zählergebnissen für den Sommer 1949 keine unbedingte Reihenfolge für die geprüften Sorten bezüglich der Stärke ihres Besatzes festgelegt, da, wie auch Abb. 2 zeigt, einige benachbarte Sorten nur unerheblich voneinander abweichen. Wie weit in den einzelnen Jahren wechselnde Außenbedingungen einen Einfluß auf eine solche Reihenfolge haben, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Es läßt sich auch noch nicht entscheiden, ob die Sorten nach ihrer Befallstärke eine kontinuierliche Reihe bilden oder in Gruppen zusammengefaßt werden müssen.

Einen Hinweis auf das Zustandekommen verschiedener Befallshöhen könnte das Verhalten der geflügelten Tiere von *Myzus persicae*, der wirksamsten Überträgerin der bekannten Kartoffelviren (mit Ausnahme des X-Virus) geben. Wie Moerickes eingehende Untersuchungen über die Fluggewohnheiten der Pfirsichlaus zeigen, und wie man immer wieder beobachten kann, fliegen die Geflügelten im Frühjahr und im Sommer eine Pflanze an, landen auf der Oberseite des Blattes, stechen kurz in das Blatt ein und suchen nun wieder neue Pflanzen auf oder wandern auf die Unterseite des beflogenen Blattes, um hier zu verweilen, zu saugen und Larven abzusetzen. Es scheint, als ob hier ein gewisses Auswahlvermögen vorhanden sei, das den Tieren einen zusagenden Wirt anzeigen und sie zum Verweilen oder Absetzen von Nachkommen veranlassen könnte. Da während der ganzen Zählperiode die Geflügelten und Nymphen gegenüber den Larven zahlenmäßig nur einen kleinen Anteil am Gesamtbefall hatten, sind die Befallsunterschiede für die einzelnen Sorten wohl eher auf verschieden günstige Entwicklungsmöglichkeiten für die Larven, als auf einen sehr unterschiedlichen Anflug zurückzuführen.

Versuche im Zusammenhang mit der Sortenfrage nach den verschiedensten Richtungen sind am Institut eingeleitet.

MITTEILUNGEN

Die amtliche Prüfung von Pflanzenschutz-, Vorratsschutz- u. Schädlingsbekämpfungsmitteln

Änderung und Ergänzung zu Absatz II. Weinbau.
(Vgl. Nachrichtenblatt der Biologischen Zentralanstalt, Nr. 1, Seite 13, 1949).

A. Vorprüfung

Anmeldung: bei mindestens 2 Weinbauanstalten.

Vorprüfungsgebühren: je Mittel und je Konzentration entsprechend der Zusammenstellung unter II C.

B. Hauptprüfung

Anmeldung: Spätestens bis zum 1. Februar eines jeden

Jahres auf besonderem Formblatt bei der Mittelprüfstelle der Biologischen Bundesanstalt, Braunschweig. Dem Antrag sind beizufügen:

1. Vorprüfungsergebnisse.

2. Vertrauliche Mitteilung über die chemische Zusammensetzung nach Art und Menge aller Bestandteile in Gewichtsprozenten; die Mitteilung erfolgt in beigelegtem verschlossenem Briefumschlag mit der Aufschrift: „Geheim! Nur von der Mittelprüfstelle zu öffnen!". Gleichzeitig ist der Mittelprüfstelle eine Probepackung des Mittels (etwa 1 kg) zuzustellen.

Vormerk- und Verwaltungsgebühr (auch für spätere chemische Handelskontrolle): 50.— DM je Mittel sind gleichzeitig mit der Antragsstellung auf das Postscheckkonto: Hannover 2150 der Braunschweigischen Staatsbank — Regierungshauptkasse — für die Biologische Bundesanstalt, Braunschweig, unter Angabe des Mittels einzuzahlen.

Durchführung der Hauptprüfung an mehreren Weinbauanstalten unter möglichst verschiedenartigen Außenbedingungen während der Vegetationszeit.

Prüfungsgebühren werden nach den unter II C aufgeführten Sätzen nach Anlaufen der Prüfung bei den Antragstellern angefordert. Die Prüfungsgebühren gelten je Mittel, je Anwendungskonzentration und je Anwendungsverfahren.

C. Anmeldetermin und Prüfungsgebühren.

	Vorprüfung Gebühr DM	Hauptprüfung Termin	Hauptprüfung Gebühr DM
1. Fungizide:			
11) Peronospora	50.—	1. Febr.	200.—
12) Oidium	50.—	1. Febr.	200.—
13) Botrytis	50.—	1. Febr.	150.—
2. Insektizide:			
21) Heu- und Sauerwurm	50.—	1. Febr.	200.—
22) Rebstecher, Schildlaus (Schmierlaus), Reblaus, Kräuselkrankheit	50.—	1. Febr.	100.—
23) Winterbekämpfung (Springwurm)	50.—	1. Febr.	100.—

Vorsicht bei der Aufbewahrung von Pflanzenschutzmitteln!

Während des Krieges hatte der Besitzer eines freiliegenden Grundstückes in Heikendorf über Kiel seinen Garten gegen Rehe und Kaninchen mit Hilfe von Kornitol gesichert und den Blechkanister (ca. 10 l Inhalt) in seinem Keller aufbewahrt. Bei den Aufräumungsarbeiten nach Kriegsende wurde der Kornitolkanister geborgen, der trotz einer Durchlöcherung im oberen Teile noch eine unbestimmte Menge Kornitol enthielt. Etwa Frühjahr 1948 haben spielende Kinder den frei neben der Ruine stehenden Kanister gefunden und mit vereinten Kräften in den nicht abgedeckten Brunnenschacht im Garten geworfen. Das Brunnenwasser wurde daraufhin ungenießbar, und auch bei den späteren Aufbauarbeiten von den Maurern als ungeeignet abgelehnt. Es gelang schließlich, den Kanister wieder aus dem Schacht herauszubefördern. Aber die Feuerwehr versuchte vergeblich, durch vollständiges Leerpumpen des Brunnens eine Reinigung zu erzielen. Die Sandschicht im Brunnengrunde, die völlig mit Kornitol durchtränkt war, ließ sich infolge ständigen Nachströmens von Wasser nicht ausschöpfen. Nachdem diese Arbeiten einen vergeblichen Kostenaufwand von einigen Hundert Mark verursacht haben, mußte jetzt doch schließlich ein vollständig neuer Brunnen gebaut werden.

Ein an sich ungiftiges Pflanzenschutzmittel hat hier durch mißbräuchliche Benutzung erhebliche wirtschaftliche Schäden verursacht. Dieses Beispiel zeigt, daß grundsätzlich alle Pflanzenschutzmittel geschützt vor dem Zugriff unbefugter Personen aufbewahrt werden sollten. W. Speyer.

Bemerkungen zu „Fallenfängen" von Blattläusen

Von Dr. Joseph Völk, Celle.

Um einen besseren Überblick über das Auftreten von geflügelten Blattläusen, ihre Flugtätigkeit und Anflugrichtung zu gewinnen, kann man sich verschiedener, mit Klebstoff bestrichener Flächen bedienen. Aus aerodynamischen Gründen eignen sich hierzu besonders die „Fangzylinder", verschieden lange Blechröhren mit ca. 10—20 cm Ø oder die „Fangdreiecke", Holz- oder Blechkörper mit dreieckigem Querschnitt, die auf ihrer Außenseite mit Pergament- oder Zellophanpapier, das mit Raupenleim (oder sonst einer geeigneten Klebemasse) bestrichen wurde, überzogen sind. Je nach Versuchsanstellung werden die Tiere täglich oder in größeren Abständen unter bestimmten Vorsichtsmaßnahmen von der Klebefläche abgenommen, von anhaftendem Klebstoff befreit und bestimmt.

Fanggeräte dieser Art kamen im Jahre 1949, wie wir häufig feststellen konnten, an vielen Orten auf Kartoffelfeldern zur Aufstellung, zum Teil in Zusammenarbeit mit unserem Institut, zum Teil aus eigener Initiative. Es ist zweifellos sehr erstrebenswert, daß weite Kreise sich an der Untersuchung aller der Fragen beteiligen, die dem deutschen Pflanzkartoffelbau heute unter den erschwerten Bedingungen im neuen Anbaugebiet gestellt sind. Es muß hier jedoch auch auf die Schwierigkeiten hingewiesen werden, die gerade diesen Fallenfängen entgegenstehen, ohne den Wert dieser Methode, die in England seit einigen Jahren mit Erfolg angewandt wird (s. Referat in diesem Heft) zu schmälern, noch den Eifer der Interessierten beeinträchtigen zu wollen.

Die Schwierigkeit liegt, von der Arbeitsbelastung abgesehen, die durch die dauernde Fängighaltung der Fallen bedingt ist, besonders im Erkennen der für die Übertragung von Kartoffelvirosen wichtigen Blattläuse. Untersucht man einen Fangzylinder, der einige Zeit, bisweilen nur wenige Stunden auf dem Feld gestanden hat, so findet man meist eine große Anzahl von geflügelten Tieren aus den verschiedensten Insektengruppen, unter denen die kleinen, mit Klebstoff verschmierten und zum Teil ganz in die Klebemasse eingesunkenen Blattläuse nicht immer leicht herauszufinden sind. Noch viel schwieriger ist es aber, aus der großen Anzahl der angeflogenen oder angewehten Blattlausarten selbst die besonders interessierenden mit Sicherheit zu bestimmen, zumal die Tiere oft durch Befreiungsversuche nach dem Anflug oder durch die noch so vorsichtig durchgeführte Vorbehandlung für die Bestimmung nicht unerheblich beschädigt sein können. Zur Veranschaulichung des Artenreichtums an den Fallen und der Schwierigkeit, sie zu trennen, sei erwähnt, daß Broadbent und Doncaster (Alate Aphids trapped in the British Isles, 1942—1947. The Entomologist's Monthly Magazine, Vol. LXXXV, 1949, Seite 174—182) bei ihren Untersuchungen mit der genannten Methode in England allein 168 Blattlausarten aus 64 Gattungen fanden. Aus dem Genus Myzus wurden bei diesen Untersuchungen außer Myzus persicae 6 Arten, 1 davon unbestimmt, gefunden, aus dem Genus Aulacorthum 2 Arten, aus dem Genus Macrosiphon, außer Macrosiphon solanifolii (gei), 7 Arten, aus dem Genus Doralis (Aphis)), außer Doralis rhamni, 7 Arten, 1 davon unbestimmt. Demgegenüber haben für die Übertragung von Kartoffelvirosen Bedeutung: Myzus persicae, Macrosiphon solanifolii, Aulacorthum pseudosolani, Doralis rhamni, Doralis frangulae. Doncaster und Gregory (The spread of virus diseases in the potato crop. 1948, H. M. Stat. Off.) fanden in der Zeit vom 22. 5. bis 13. 8. 1945 unter

89	Läusen aus	17	Arten	14	Myzus pers.	= 16 %
942	„ „	57	„	44	„ „	= 5 %
2658	„ „	66	„	207	„ „	= 8 %

Unsere eigenen Untersuchungen und Erfahrungen zeigten in ähnlicher Weise den Formenreichtum an den Fallen.

Bedenkt man noch, daß die einzelnen Arten ein zeitlich verschieden gelegenes Maximum an Geflügelten haben, so daß nach den Feststellungen von Broadbent und Don-

Stellenvermittlung

Die Vereinigung deutscher Pflanzenärzte (Oldenburg i. O., Kleiststr. 18) hat eine Stellenvermittlung für die im Pflanzenschutz tätigen Akademiker eingerichtet und bittet bei allen Stellenbesetzungen ihre Hilfe in Anspruch zu nehmen.

caster (1949) der Anteil der Geflügelten von Myzus persicae an der Gesamtzahl der Läuse von Mai bis Juli zwischen 1,3 % und 72,5 % schwankte, wird es klar, wie schwierig es ist, aus der Fülle der gefundenen Blattläuse die gesuchten Arten sicher zu erkennen.

Diese wenigen Hinweise zeigen deutlich, welche Genauigkeit und Vorsicht die Analyse der Fallenfänge erfordert und wie sehr sich die Anwendung dieser Methode auf einen kleinen Rahmen einengt, zumal für Deutschland neue, zusammenfassende Blattlausbestimmungstafeln, die einen Vergleich zwischen fraglichen Arten ermöglichen, fehlen.

Pflanzenschutzsitzung

in Braunschweig am 28. 2. und 1. 3. 1950.

An der Sitzung nahmen die Institutleiter der B.B.A. und die Leiter der Pflanzenschutzämter des Bundesgebietes sowie Vertreter der B.Z.A. Berlin-Dahlem teil. Einleitend wies Prof. Dr. Gaßner darauf hin, daß es zweckmäßig sei, neben den vom Bundesministerium veranstalteten Sitzungen der Vertreter der Länderministerien Pflanzenschutzsitzungen der B.B.A. zu veranstalten. Die ersteren würden weiterhin die verwaltungsmäßigen Aufgaben behandeln, während sich die letzteren mit den fachlichen Belangen zu befassen hätten. Dadurch solle die Möglichkeit zu einer kollegialen Aussprache im internen Kreise gegeben und die Verbindung zwischen der B.B.A. und den Trägern des praktischen Pflanzenschutzes noch enger als bisher gestaltet werden. In den Besprechungen zu den einzelnen Punkten der sehr umfangreichen Tagesordnung zeigte sich, wie notwendig und fruchtbringend derartige vom Geiste der Zusammenarbeit getragene Aussprachen sind. Aus diesem Grunde wurde auf allgemeinen Wunsch hin beschlossen, zukünftig im Jahre zwei derartige Sitzungen zu veranstalten, von denen jeweils eine in Braunschweig stattfinden soll.

Als Ort der nächsten Pflanzenschutz-Tagung wurde von der überwiegenden Mehrzahl eine Nordsee-Insel vorgeschlagen und Dr. Stolze gebeten, vorbereitende Erkundigungen einzuziehen. Die Vorträge dieser Tagungen sollen künftig in gekürzter Form in den von der B.Z.A. Berlin-Dahlem in Gemeinschaft mit der B.B.A. Braunschweig neu herausgegebenen „Mitteilungen aus der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft" veröffentlicht werden. Bezüglich der Flugblätter wurde angeregt, die Werbung durch Einführung von Pauschal- und Abonnementspreisen zu erleichtern.

Einen großen Teil der zur Verfügung stehenden Zeit beanspruchte der Austausch von Erfahrungen mit den verschiedensten Pflanzenschutzmitteln. Um den im Pflanzenschutz Tätigen wie auch der Praxis selbst die Möglichkeit zu geben, sich über die Unzahl der Mittel wenigstens einen Überblick zu verschaffen sowie aus anderen Gründen wurde einstimmig folgender Beschluß gefaßt:

Die Versammelten sind der Meinung, daß gesunde Verhältnisse auf dem Schädlingsbekämpfungsmarkt nur dann herbeigeführt werden können, wenn wir den Deklarationszwang einführen. In diesem Sinne wird Herr Dr. Müller beauftragt, die Verhandlungen mit der Industrie sofort aufzunehmen und positive Vorschläge auszuarbeiten.

Weiterhin wurde folgende Resolution ebenfalls einstimmig gefaßt:

Zur Klärung des Mittelprüf- und Anerkennungswesens wird es als notwendig erachtet, daß die Biologische Zentralanstalt in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzämtern der Länder als einzige Behörde im Bundesgebiet zur Anerkennung von Pflanzenschutzmitteln berechtigt ist.

Ferner wurde angeregt, daß die B.B.A. in Zusammenarbeit mit dem Vogelschutz eine Klärung über die Möglichkeit einer gesetzlichen Regelung der Bekämpfung schädlicher Vögel herbeiführt.

Bezüglich der im Zusammenhang mit der Virus-Bekämpfung durchgeführten Blattlauszählungen kam man überein, daß in diesem Jahre der größte Teil des gesammelten Materials von den Pflanzenschutzämtern selbst untersucht und nur ein kleiner Prozentsatz an das Institut für Virusforschung nach Celle gesandt wird. Da die Aufstellung von Fangzylindern kein Urteil über die Stärke des Läusebefalls gestattet, soll auf ihre weitere Verwendung verzichtet werden. Im Zusammenhang mit der Erörterung anderer Viruskrankheiten wie Vergilbungskrankheit der Rüben und Virosen an Obstgehölzen (über letztere liegen in Deutschland überhaupt noch keine Erfahrungen vor) wies Prof. Dr. Gaßner darauf hin, daß die B.B.A. immer noch nicht die unbedingt notwendigen Mittel für die Virusforschung zur Verfügung habe.

Hinsichtlich der Meldungen über das Kartoffelkäferauftreten wurde vereinbart, die üblichen Lageberichte über Dr. Härle an das Kartoffelkäferinstitut zu leiten, wo eine zentrale Bearbeitung erfolgt.

Als Vertreter der VELF machte Dr. Schoel Mitteilungen über die Arbeiten des Gesetzesausschusses und den Stand der Beratungen bezüglich einzelner Gesetze. Er bat die Pflanzenschutzämter ferner, ihre Meldungen über Einlaßstellen für Pflanzenimporte zu überprüfen und eingetretene Änderungen zu berücksichtigen. R. Bercks.

Arbeitsgemeinschaft für Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung

Am 23. Februar 1950 wurde in Braunschweig-Völkenrode eine Arbeitsgemeinschaft für Kartoffelzüchtung und Pflanzguterzeugung gegründet. Ziel der Arbeitsgemeinschaft ist, die Zusammenarbeit zwischen den „an der Kartoffel arbeitenden" Wissenschaftlern und der Praxis, d. h. in erster Linie den Züchtern enger zu gestalten. Die verhältnismäßig große Zahl der aus allen Teilen des Bundesgebietes Erschienenen zeigte das starke Interesse und die Notwendigkeit einer solchen Gründung, die einstimmig erfolgte.

Zum Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft wurde der Präsident der Biologischen Bundesanstalt, Professor Gaßner, und als Stellvertreter Professor Rudorf, Voldagsen, sowie v. Moreau, Schönach gewählt. Innerhalb der Arbeitsgemeinschaft wurden zunächst 4 Arbeitsgruppen gebildet, und zwar: 1. für Kartoffelzüchtung, 2. Pflanzguterzeugung, 3. für Virusforschung, 4. für sonstige Krankheiten und Schädlinge. Weiterhin wurde ein Hauptausschuß, bestehend aus den Federführenden der einzelnen Arbeitsgruppen und einigen Herren der Praxis, gegründet. Die Zusammenkünfte der Arbeitsgruppen finden nach Bedarf statt. Beiträge werden in keiner Form erhoben.

LITERATUR

H. Morstatt: Bücher über Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz. Eine Bibliographie. Mitteilungen aus der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Heft 68. 52 S. Februar 1950.

Mit dem vorliegenden Verzeichnis, in das der bewährte Fachmann im allgemeinen die seit 1900 erschienenen Werke aufgenommen hat, beginnt eine Reihe, die als Fortsetzung der „Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem" gedacht ist. Wie die früheren Hefte erscheint die neue Reihe ebenfalls in zwangloser Folge. Sie wird in Gemeinschaft mit der BBA Braunschweig herausgegeben. R. Bercks

Trappmann, W., Pflanzenschutz und Vorratsschutz. Band 1 Grundlagen der Pflanzenpathologie. 2. Auflage. S. Hirzel Verlag Stuttgart 1949. 270 S., 80 Abbildungen. Halbl. DM 18.—.

Das bekannte, in Pflanzenschutzkreisen viel benutzte Buch Trappmanns „Schädlingsbekämpfung" erscheint in völlig neuer Gestalt. Es ist in 2 Bände aufgeteilt, von denen der erste vorliegt. Er bringt eine ausführliche Darstellung der „Grundlagen der Pflanzenpathologie", während das Gebiet „Schädlingsbekämpfung" im zweiten Band behandelt werden wird.

Der Verfasser gibt uns zunächst einen Überblick über die Geschichte des Pflanzenschutzes. Er begnügt sich dabei nicht mit der Darstellung der Auffindung und Entwicklung von Bekämpfungsmitteln und -geräten, sondern er stellt den Pflanzenschutz als naturwissenschaftliche Disziplin hinein in das naturwissenschaftliche Denken der einzelnen Zeitepochen. Als charakteristisch für die heutige Auffassung in der Pflanzenschutzforschung seien zwei Sätze aus diesem Kapitel zitiert: „Ökologie und Physiologie sind und werden in nächster Zeit immer mehr die wichtigsten Arbeitsrich-

tungen in der Pflanzenpathologie sein." — Wir sind wieder zur Ganzheitsforschung zurückgekehrt. Auch den Pflanzenbestand, den Wald, die Wiese, das Feld sieht man heute wieder als Einheit und Ganzheit an, in welcher alle Einzelfaktoren aufeinander einwirken und einem — nie erreichten — Gleichgewichtszustand zustreben."

Es folgt dann das eigentliche Hauptstück des Buches. In ihm wird zunächst der Krankheitsbegriff definiert: „Pflanzenkrankheit ist im allgemeinen jede Abweichung vom normalen Verlauf der Lebensvorgänge, die in einem solchen Sinne vor sich geht, daß das Leben der Pflanze oder ihrer Teile dadurch bedroht ist." Die Krankheitserscheinungen werden nach den Vorschlägen von Appel und Westerdijk und Morstatt eingeteilt und die Krankheitsursachen ausführlich besprochen. Hier interessieren besonders die „aktuellen" Fragen, wie die der Bodenmüdigkeit, des Antagonismus und der Spurenelemente. Wo eine einwandfreie Entscheidung heute noch nicht gefällt werden kann, wird eine übersichtliche Darstellung der verschiedenen Theorien gegeben. Der Verfasser ist zu loben, daß er sich auch in aller Deutlichkeit mit der „biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise" — dieser peinlichen Entgleisung des deutschen Geistes — auseinandersetzt.

Begriffe wie „Disposition", „Resistenz" und „Immunität" finden ihre kritische Darstellung. Eingehend wird die Bedeutung physiologischer und ökologischer Faktoren für die Erkrankung der Pflanze und für die Entwicklung der schädlichen Organismen behandelt. So wird die Grundlage gewonnen, um die Probleme des epidemischen Auftretens pilzlicher Pflanzenkrankheiten und des Massenwechsels der Insekten zu besprechen und zum Schluß die Möglichkeiten einer Prognose kritisch zu beleuchten.

Wie man sieht, umfaßt Trappmanns Buch in der neuen Form ein weites Gebiet. Man könnte es, nach der Ergänzung durch den zweiten Band, fast ein Lehrbuch des Pflanzenschutzes nennen — jedoch ein Lehrbuch für Fortgeschrittene, denn es setzt Kenntnisse und kritische Betrachtungsweise voraus. Nicht vergessen sei auch das umfangreiche Literaturverzeichnis, das jedem Kapitel beigegeben ist und das den Leser zu allen wichtigen Originalarbeiten hinführt.

Daß die Ansichten des Verfassers nicht in allen Punkten von jedem Leser geteilt werden, ist bei einer Darstellung so vieler, noch im Fluß befindlicher Probleme nicht anders zu erwarten. In einigen Fällen unterlaufen ihm Irrtümer; das vermindert jedoch den Wert des Buches keineswegs. Auch die etwas bescheidene und uneinheitliche Bebilderung — zweifellos nur eine Folge der schwierigen Beschaffung von Bildmaterial in der Nachkriegszeit — fällt als Nachteil nicht ernstlich ins Gewicht. Der Gesamteindruck ist vorzüglich. Trappmanns Buch ist eine hocherfreuliche Neuerscheinung. Der Pflanzenschutzforscher und ebenso der im praktischen Pflanzenschutz Tätige werden es gern und mit größtem Nutzen zu Rate ziehen.

W. Kotte, Freiburg i. Br.

Combined chemical and biological control of insects by means of a systemic insecticide. By W. E. Ripper, R. M. Greenslade and L. R. Lickerich. Nature 163, 1949, Separat 8 p.

Die hier in Rede stehenden „systemic insecticides" werden als Mittel definiert, die im Saftstrom der Pflanzen transportiert werden und diese damit für die Insekten giftig machen.

Bei Rippers Untersuchungen erschien eine organische Phosphorverbindung am aussichtsreichsten, während Selenverbindungen und organische Fluorverbindungen nicht näher untersucht wurden, obwohl sie ähnliche Eigenschaften besitzen. Die zu den vorliegenden Untersuchungen benutzte Verbindung war das N-oktamethyl-pyrophosphorsäuretetramid (nach einer von B. C. Saunders vorgeschlagenen neuen Nomenklatur als bis [bisdimethylaminophosphonous] anhydride zu bezeichnen). Innerhalb der Pflanze wird diese Verbindung, die durch die Spaltöffnungen, die Blattkutikula, die Wurzeln und die Stammschnittflächen aufgenommen wird, scheinbar besonders zu den wachsenden Partien geleitet. Während Rosenkohl, Hopfen und Zuckerrüben keine Schädigungen aufwiesen, gab es bei Erbsen geringe Nekrosen; Bohnen und unter gewissen Bedingungen Kartoffeln zeigten Verbrennungen, Apfelsorten reagierten zum Teil durch Laub- und Fruchtfall.

Die innertherapeutische Wirksamkeit ließ sich entweder zeigen durch Einstellen blattlausbesetzter Pflanzenteile in Lösungen des Mittels, oder durch Versprühen auf Blätter dergestalt, daß nur ein Teil derselben mit dem Mittel in Berührung kam. Kohlblattläuse z. B. wurden an Rosenkohlblättern, die in verschieden starke Lösungen gestellt waren, bei 0,5 % innerhalb von 16 Stunden und bei 0,0024 % in 96 Stunden zu 100 % abgetötet. Auf diese Weise konnte für Blatt-, Schild- und Mottenläuse, Zikaden sowie Spinnmilben eine Toxizität nachgewiesen werden.

Die kontaktinsektizide Wirkung des Mittels ist nur gering, ein trockener Film ist wirkungslos, eine Gaswirkung war nicht nachweisbar. Kohlweißlingsraupen wurden durch Fraß an für Blattläuse giftig gemachten Pflanzen nicht geschädigt. Die selektive Eigenschaft des Mittels besteht darin, daß bei seiner Anwendung saugende Schädlinge weitgehend vernichtet werden, ohne deren natürliche Feinde zu schädigen. Aussichtsreiche Ergebnisse mit länger anhaltendem Erfolg brachten Feldversuche mit Rosenkohl und Hopfen. Versuche mit Säugetieren verschiedener Art zeigten keine allzu hohe Toxizität des Mittels für diese Tiere, besonders waren Fütterungsversuche mit behandeltem Futter stets ohne Giftwirkung.

Der geprüften Verbindung werden demnach selektive und innertherapeutische Eigenschaften zugesprochen, jedoch sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Man kann deshalb der angekündigten ausführlichen Veröffentlichung im Bull. entom. Res. mit Interesse entgegensehen.

G. Schmidt, Berlin-Dahlem.

Ripper, W. E.; Greenslade, R. M. und Hartley, G. S.: A new systemic insecticide Bis (Bis Dimethylamino Phosphonous) Anhydride. (Bull. Ent. Res., Vol. 40, Part 4, London, 1950).

Bis (bis dimethylamino phosphonous) anhydride wurde 1942 von Schrader in den I.G.-Laboratorien entwickelt. Die chemische Bezeichnung des Stoffes ist entweder Tetrakis-dimethylaminophosphorsäureanhydrid oder Octamethylphosphorsäureamid. Seine Wirkung ist die eines „Systemic"-Insektizides, d. h. es wird von den damit bespritzten oder angegossenen Pflanzen in den Saftstrom aufgenommen und an unbehandelte Pflanzenteile weitergeleitet. Der Transport in der Pflanze erfolgt über Strecken bis zu ca. 90 cm je nach der Stärke der Blätter und wurde an *Aphis fabae, Myzus persicae, Brevicoryne brassicae, Macrosiphonella sanborni* und *Pseudococcus citri* nachgewiesen. Behandelte Pflanzen sind für Blattläuse, weiße Fliege, Blattwanzen, Jassiden und Rote Spinne giftig. Unwirksam ist die Verbindung gegen nichtsaugende Insekten, insbesondere Räuber und Parasiten. Das Anhydrid ist also ein selektives Insiktizid mit innertherapeutischer Wirkung. Bei Feldversuchen waren die behandelten Pflanzen längere Zeit für Aphiden giftig, überlebende Läuse wurden von Parasiten und Räubern in Schach gehalten.

Nicht selektiv wirkende Insektizide wie Parathion, Paraoxon und HETP verursachen zwar eine hohe Mortalität, die überlebenden Läuse vermehren sich aber kurze Zeit nach der Behandlung oft wieder so stark, daß der Befall größer wird als vor der Behandlung. Eine Anhydrid-Behandlung hält die Pflanzen jedoch für eine längere Zeit läusefrei (2—5 Wochen je nach der vorhandenen Blattlausart und dem Entwicklungsstadium der Pflanze).

Umfangreiche Feldversuche haben gezeigt, daß Präparate mit 66 % Anhydrid in folgenden Anwendungen gegen Blattläuse und Rote Spinne sehr wirksam sind.

a) Zweimalige Spritzung mit etwa 850 g in 950 l Wasser je ha hielten Hopfen in England während der ganzen Vegetationszeit frei von Roter Spinne und Blattläusen.

b) Eine Behandlung mit etwa 8 kg in 950 l Wasser je ha hielten Kohlgewächse während der Massenvermehrung im Jahre 1949 über 5 Wochen lang frei von *Brevicoryne brassicae.*

c) Wiederholte Behandlungen verminderten den Befall von *Myzus persicae* und *Aphis fabae* bei Zuckerrüben erheblich und hatten eine starke Abnahme der Rüben-Yellow-Krankheit zur Folge.

Die toxische Wirkung auf Säugetiere wurde nach verschiedenen Methoden untersucht. Bei peroraler Applikation betrug die letale Dosis bei Ratten 18 mg je kg Körpergewicht, bei Meerschweinchen 22 mg.

Pathologische Vergiftungssymptome sind u. a. Schaum vor Maul und Nase, Erbrechen, Zittern, Steifheit der Hinterbeine, verminderter Blutdruck. Der Tod tritt manchmal infolge Atemnot ein. Die histologische Untersuchung der gestorbenen Tiere zeigte starke Hyperaemie in allen Organen, Nekrosen in der Darmschleimhaut, Degeneration von

Ganglienzellen im Gehirn und von Fettzellen in der Leber. Eine kumulative Wirkung tritt anscheinend nicht ein. Als Gegenmittel bei Vergiftungen werden empfohlen Magenspülungen mit 1 % Kaliumpermanganat und nachfolgender 20%iger Dextroselösung. Bei akuter Vergiftungsgefahr sind Atropininjektionen erforderlich.

Das Anhydrid ist zwar nicht so giftig wie Parathion, Paraoxon und HETP, muß aber trotzdem als schwer giftige Verbindung angesehen werden.

Bei Fütterungsversuchen wurden wiederholt behandelte Erbsen, Erdbeeren, Äpfel und Hopfen verfüttert, und zwar in viel größeren Mengen als sie jemals von einem Menschen verzehrt werden. Die Versuchstiere, Kaninchen und Meerschweinchen, zeigten weder Vergiftungserscheinungen, noch ergab die Sektion irgendwelche Veränderung der inneren Organe.

Als Vorsichtsmaßnahmen bei der praktischen Anwendung von Anhydrid werden geschützte Führersitze auf den Traktoren vorgeschrieben, durch die verhindert werden soll, daß der Spritzenfahrer bei der Arbeit von der Spritzbrühe getroffen wird. Arbeiter, die mit dem Konzentrat umgehen, müssen Überanzüge und Gummi-Handschuhe tragen, damit die Haut nicht mit dem Präparat in Berührung kommt.

Das in England im Handel befindliche Präparat „Pestox 3" enthält als Wirkstoff Bis (bis dimethylamino phosphonous) anhydride. P. Steiner.

Broadbent, L. and Doncaster, J. P.: Alate Aphids trapped in the British Isles, 1942—1947. The Entomologist's Monthly Magazine, Vol. LXXXV, 1949, Seite 174—182.

Von 1942—1945 wurden in verschiedenen Teilen der Britischen Inseln zur Feststellung der Häufigkeit und Verbreitung geflügelter Blattläuse, besonders der Kartoffelblattläuse, ofenrohrförmige Klebefallen von 3 Fuß Länge (ca. 91 cm) aufgestellt; 1946 und 1947 kamen in der Hauptsache 1 Fuß (30 cm) lange Fangzylinder zur Verwendung. Die aufgestellten Fallen wurden gewöhnlich in Abständen von 1—3 Wochen erneuert. Für die Erhebungen wurde das Land in 6 Beobachtungsbezirke eingeteilt. Insgesamt kamen 40 Fallen in Gärten, Wiesen und Zentren öden Heidelandes, besonders aber in Kartoffelfeldern, zur Aufstellung. Bei den Gesamtfängen traten zwischen 3 Bezirken keine großen Unterschiede auf, wohl aber gegenüber 2 anderen, wo weniger Läuse festgestellt wurden. Verff. führen die Unterschiede in diesem Fall auf geringere Regenfälle in dem läusereicheren Gebiet zurück, da die Temperaturunterschiede zu gering waren, um eine solche Wirkung auszuüben. In einer umfangreichen Liste (Tafel 2) stellen Verfasser alle während der Beobachtungszeit an den Fallen des gesamten Gebietes gefundenen 168 Arten aus 64 Gattungen zusammen. An allen Orten wurde festgestellt: Acyrthosiphon onobrychidis (Fonsc.) und Myzus persicae (Sulz.). Nur an 3 der 40 Fallenstandorte fehlten Metopolophium dirhodum (Walk.), Hyperomyzus lactucae (L.), Cavariella aegopodii (Scop.), Hyalopterus arundinis (F.) und Doralis (Aphis) fabae (Scop.). Bei den meisten der festgestellten Arten fiel die Hauptproduktion von Geflügelten in die Mitte des Sommers, nur einige Arten erzeugten die meisten Geflügelten im Frühjahr oder im Herbst. Bei einigen besonders untersuchten Arten lagen die Höchstfänge zwischen Mai und September. Diese Schwankungen in der Hauptflugzeit hängen mit der Entwicklung der Wirtspflanzen zusammen, wie an Beispielen dargetan wird. Arten, die von holzigen Winterwirten zu krautigen Sommerwirten wanderten, produzierten Geflügelte zu der Zeit, als sich die Sommerwirte im Jugendstadium befanden. Ausnahmen von dieser Beobachtung machten Anoecia corni (F.), welche die meisten Geflügelten zur Zeit des Rückfluges zu Cornus sanguinea L. im September und Oktober ausbildete und Myzus ascalonicus (Donc.) mit jahreszeitlich sehr frühen und sehr späten Wanderungen, wobei die Sommerwanderung fehlte. Sexuales wurden bei dieser Art nicht gefunden. Der Gipfel der Flugaktivität war landschaftlich verschieden. Allgemein war im Südwesten die Aktivität wenige Tage früher feststellbar als in den East Midlands und später in Derbyshire und Scotland. Die weite Verbreitung einzelner Arten zeigte sich daran, daß sie von 1942—1946 an jeder Falle (in deren Umgebung sich jährlich der Bewuchs wegen des Fruchtwechsels änderte) gefunden wurden, obgleich mit Vergrößerung der Entfernung zwischen Falle und Wirtspflanze die Zahl der gefangenen Tiere abnahm. Beziehungen zwischen dem Witterungsablauf und den monatlichen Fangergebnissen sind aus den kurz angeführten Beobachtungen in Rothamsted (1944—1947) zu erkennen. Als weiterer wichtiger Faktor für die Populationsentwicklung und -stärke wird das Wirken von Parasiten und Blattlausfeinden genannt. Völk, Celle.

Dickinson, S., Studies in the physiology of obligate parasitism II. The behaviour of the germ-tubes of certain rusts in contact with various membranes (Untersuchungen über die Physiologie des obligaten Parasitismus II. Das Verhalten der Keimschläuche einiger Roste in Kontakt mit verschiedenen Membranen.) Annals Bot., N.S. **13**, 1949. 219—236.

In Fortsetzung seiner früheren Versuche untersuchte Verfasser das Verhalten der Keimschläuche von *Puccinia triticina*, *P. graminis* und *P. glumarum* auf verschiedenen Membranen. Die in verschiedener Hinsicht variierten Versuche brachten im wesentlichen folgende Ergebnisse: Wachs-Kollodium-Membranen mit einer dünnen Auflage von Zelltrümmern verschiedenster Herkunft (von Weizen-, Hafer-, Gerste- oder anderen Gräserblättern, von Gramineenwurzeln oder Kleeblättern) bewirkten ein gleiches Verhalten der Keimschläuche. Früher oder später entstand an ihnen eine apikale, der Membran fest, allerdings nachweislich nicht mit Schleim anhaftende Anschwellung, die das ganze Plasma in sich aufnahm und bei *P. triticina* tief orangerot, bei *P. graminis* braun und bei *P. glumarum* gelb gefärbt war, während der Rest des Keimschlauches sich völlig entfärbte. (Die gleichen Färbungen beobachtete Verfasser auch an abpräparierten infizierten Epidermen, was bisher noch niemals hervorgehoben war.) Aus dieser Anschwellung wuchs ein Stielchen hervor, das einen sporenähnlichen Körper trug. Bei dünnen Membranen bildete sich dieser sporenähnliche Körper erst aus, nachdem das Stielchen durch die Membran hindurchgedrungen war. Der plasmatische gefärbte Inhalt trat dann in diesen Körper über, der sich von dem Stiel durch eine Querwand abtrennte und dann mit einer bekopften, trommelstockähnlichen Hyphe auswuchs. Die Ähnlichkeit der beobachteten Bildungen, auch bezüglich der cytologischen Vorgänge, mit Appressorium, substomatärer Blase, Infektionshyphe und Haustorium ist in jeder Hinsicht auffallend.

In weiteren Versuchen wurden Membranen, an denen sich substomatäre Blasen gebildet hatten, auf die Mesophyllzellen von Weizenblattstückchen übertragen, nachdem von diesen die untere Epidermis entfernt war; es bildeten sich in den Mesophyllzellen von den hinüberwachsenden Hyphen Haustorien aus.

Die Bildung von Appressorien, substomatären Blasen, Infektionshyphen, Haustorien sowie die Kernteilungen scheinen durch einen Kontaktreiz ausgelöst zu werden. Für Reiz und Reaktion gibt es ein Optimum. Unterhalb dieses Optimums erfolgt nur geweihartige Verzweigung der Keimschläuche mit Beginn von Kernteilungen. Oberhalb des Optimums sind die Appressorien klein und bilden keine substomatären Blasen aus, die nur beim eigentlichen Optimum auftreten. Der Wandel vom Keimschlauch zur Infektionshyphe erfolgt nur, wenn die substomatäre Blase gebildet ist. Hassebrauk (Braunschweig).

Bawden, F. C. and B. Kassanis: Ann. app. Biol. **33**, 1946, S. 46—50. Varietal differences in susceptibility to potato virus Y.

Außer einer unterschiedlichen Ausprägung des Symptombildes ist aus mehreren Untersuchungen bekannt, daß die verschiedenen Kartoffelsorten sich in der Anfälligkeit gegen eine Infektion mit dem Y-Virus unterscheiden. Verfasser führten deshalb Untersuchungen mit mehreren Kartoffelsorten sowohl im Feld als auch im Gewächshaus durch. Obwohl in Feldversuchen unter gleichen Infektionsbedingungen an zwei verschiedenen Orten die Zahl der Infektionen unterschiedlich war, nahmen die einzelnen Sorten dort die gleiche Reihenfolge im Resistenzgrad ein. Von den britischen Sorten zeigten die höchste Resistenz stets die Sorten Arran Banner und Majestic, die geringste Arran Pilot und May Queen, weitaus höchste Resistenz ergab jedoch die amerikanische Sorte Katahdin. Der Blattlausbesatz ließ keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Sorten erkennen.

In Gewächshausversuchen wurden die Kartoffelpflanzen mit je zwei infektiösen Blattläusen (4—5 Minuten Saugzeit auf der Infektionsquelle nach vierstündigem Hungern) besetzt. Auch hier ergaben sich die gleichen Unterschiede, wie sie sich in den Feldversuchen dargestellt hatten. Die Ergebnisse der zu verschiedenen Zeiten durchgeführten Wiederholungen deckten sich. Höchste Resistenz war wiederum bei Katahdin mit 8 % Infektionen, Majestic und Arran Banner mit 16 bzw. 18 % Infektionen festzustellen. Demgegenüber wiesen die meisten übrigen Sorten Infektionszahlen zwischen 50 und 60 % auf. Die Annahme, daß in den resistenten Sorten eine wesentlich geringere Konzentration des Virus vorhanden sein würde, konnte nicht bestätigt werden. Während Majestic nur außerordentlich wenig Virus enthielt, konnte in Arran Banner eine weitaus höhere Viruskonzentration nachgewiesen werden, die sogar noch über derjenigen einiger stark anfälliger Sorten lag. Die Wahrscheinlichkeit, eine gegen das Y-Virus immune Sorte zu züchten, ist außerordentlich gering, auch ist keine Sorte bekannt, die eine Überempfindlichkeit gegen das Y-Virus zeigt, wie es für Reaktionen gegen A-, B-, C- und X-Virus der Fall ist. Einen Grenzfall dürfte jedoch die Sorte Katahdin darstellen, die deshalb für Züchtungen als günstiger Ausgangspartner anzusehen ist. Zum Schluß wird auf den Wert des Gewächshaustestes für die Selektion von Kartoffelsämlingen hingewiesen und betont, daß die Anfälligkeitsgrade gegen das Y-Virus unabhängig von der Anfälligkeit gegen die Blattrollkrankheit sind.

O. Bode, Celle.

PERSONAL-NACHRICHTEN

Oberreg.-Rat a. D. Dr. Carl Börner 70 Jahre.

Am 28. Mai 1950 vollendet Dr. Carl Börner sein 70. Lebensjahr. Der Sohn eines bekannten Bremer Musikpädagogen verlebte seine erste glückliche Forscherzeit in Berlin, wo er 1902 als Assistent am Zoologischen Museum tätig war. Als junger Dr. phil. trat er 1903 unter Aderhold in die Biologische Reichsanstalt ein. Wertvolle Veröffentlichungen vor allem über Apterygoten und Lachniden entstanden in jenen Jahren. Als der von der Reblaus immer heftiger bedrohte deutsche Weinbau stets drängender Hilfe verlangte, wurde 1907 die erste Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in St. Julien bei Metz gegründet, und als zunächst einziger Wissenschaftler Börner dorthin beordert. Hier legte Börner, seit 1910 Regierungsrat, den Grund zu den bis heute in großer Zahl von ihm veröffentlichten ideenreichen und schöpferischen Reblaus-Arbeiten. Eine so mit Energie geladene temperamentvolle Forscherpersönlichkeit wie B. konnte jedoch in einem Thema nicht Genüge finden. Gleichzeitig schuf er als vielseitiger Systematiker, der stets neue eigene Wege beschritt, seine leider längst vergriffene „Volksflora" und arbeitete sich weiter in die Blattlauskunde ein, wobei er die Biologie zahlreicher wirtswechselnder Arten und neue systematische Merkmale aufdeckte, eine „Liebhaberei", die ihn bis heute beschäftigt hat und die hoffentlich bald ihre Krönung in einem zusammenfassenden Werk finden wird. Mit Elsaß-Lothringen ging 1918 auch die Zweigstelle in St. Julien verloren. Doch erstand bald eine neue Zweigstelle unter Börners Leitung in Naumburg. Hier bot der von der Reblaus fast vernichtete Saale-Weinbau günstige Möglichkeiten zur erfolgreichen Fortsetzung von Börners Studien, die schließlich zur Sanierung des deutschen Weinbaues führten. Damit hat sich B. einen Ehrenplatz unter den Weinbauforschern aller Länder errungen. Mit zahlreichen Mitarbeitern widmete sich B., der 1921 zum Oberregierungsrat ernannt wurde, in Naumburg auch der Erforschung der Ölfruchtschädlinge und der Massenwechselprobleme, ohne zugleich auf subtilste vergleichend-anatomische und systematische Studien zu verzichten. So schuf er unter Verwendung bisher unbeachteter Merkmale neue Systeme der Hymenopteren und vor allem der Lepidopteren, und darüber hinaus der gesamten Hexapoden (Brohmer, Fauna von Deutschland, 1944 und 1949). Untersuchungen und scharfsinnige Überlegungen über grundsätzliche Unterschiede in der Bildung und Folge der Haplo- und Diplophase bei Tieren und Pflanzen fanden ihren Niederschlag in dem geistreichen Werk „Die natürliche Schöpfungsgeschichte als Tokontologie" (Leipzig, 1923), das bei Botanikern und Zoologen sehr zu Unrecht viel zu wenig Beachtung gefunden hat. Der verfügbare Raum erlaubt es nicht, hier sämtliche Arbeitsthemen B.'s aufzuzählen. Daß er aber seine Mitarbeiter und Schüler täglich mit fruchtbaren Anregungen geradezu überschüttete, als ausgesprochen musischer Mensch der liebenswürdigste Gesellschafter und ein lieber Freund war und ist, das darf wohl einer seiner ältesten Mitarbeiter hier in herzlicher Dankbarkeit und mit dem Wunsche bekennen, daß der Jubilar noch alle seine vielen Pläne in Gesundheit und ohne größere Sorgen möge verwirklichen können.

W. Speyer, Kitzeberg.

Das Mitglied der Biologisch. Zentralanstalt in Berlin-Dahlem Oberregierungsrat Prof. Dr. Karl Snell trat nach über dreißigjähriger Dienstzeit an der Anstalt am 31. 3. 1950 in den Ruhestand.

Von der Pharmazie kommend, wirkte er vor dem ersten Weltkrieg nach Assistententätigkeit am Botanischen Institut Bonn-Poppelsdorf als Abteilungsleiter bei der ägyptischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Kairo. Ab 1918 begann er zunächst als Mitarbeiter von Geheimrat Appel am Forschungsinstitut für Kartoffelbau, später als Leiter der Dienststelle für Sortenkunde seine grundlegenden morphologischen Studien über Kartoffelsorten. Diese systematische Durcharbeitung aller damals im Handel befindlichen Sorten, deren Zahl sich nach alten Listen seinerzeit auf ca. 1000 belief, wurde die Grundlage für das Kartoffelsortenregister und stellen einen wertvollen Beitrag für die Saatanerkennung und die vielseitigen Aufgaben der Züchtung dar. Die Ergebnisse der Snellschen Untersuchungen fanden ihren Niederschlag in seinem Buch „Die Kartoffelsorten", das zehn Auflagen erlebte. Die Entdeckung der Lichtkeimunterschiede an Kartoffeln, Snells besonderes Verdienst, hat einen weiteren schnell allgemein anerkannten und für den Saatguthandel wesentlichen Fortschritt gebracht. Das auf Grund dieser Erkenntnis entwickelte Lichtkeimverfahren erlaubt die genaue Sortenbestimmung hinsichtlich Echtheit und Reinheit an der Knolle selbst während der Wintermonate. In späteren Jahren hat Snell seine sortenkundlichen Untersuchungen auf Weizen und Hafer ausgedehnt und damit auch die Grundlage für das Getreidesortenregister geschaffen. Ferner fanden noch andere landwirtschaftliche Kulturpflanzen wie Hülsenfrüchte und Wurzelgewächse durch Snell erstmalig eine sortensystematische Bearbeitung. So ist die von Snell in der BZA geleitete Dienststelle als die Geburtsstätte der wissenschaftlich fundierten Sortensystematik anzusehen und sein Werk zum Grundstock aller Sortenregister geworden, aus denen das heutige Sortenamt hervorgegangen ist. Prof. Snells Arbeiten haben maßgebend dazu beigetragen, daß das gesamte Saatenanerkennungswesen in seinem Auf- und Ausbau gerade von der BZA immer neue Impulse erhalten hat.

Mögen Prof. Snell im wohlverdienten Ruhestand noch viele Jahre in Gesundheit und Zufriedenheit beschieden sein und dem Pflanzenschutz der geschätzte Kollege für sachkundigen Rat recht lange erhalten bleiben.

Mit Wirkung vom 1. 4. 1950 ist Dr. Karl Neuhaus als Sachbearbeiter im Laboratorium für chemische Mittelprüfung eingestellt worden.

Mit Wirkung vom 1. 5. 1950 ist Dr. Kurt Hassebrauk in das Institut für physiologische Botanik eingetreten.

Nachdem Dr. Drees im Hinblick auf seine Arbeitsüberlastung als Referent im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und wegen der Verlegung des Ministeriums nach Bonn die Leitung des Instituts für Kartoffelkäferforschung und -bekämpfung niedergelegt hat, wurde dieselbe Dr. Klein übertragen.

Mit Wirkung vom 31. 3. 1950 ist Dr. Kurt Scheibe aus dem Kartoffelkäferforschungsinstitut ausgeschieden. Er hat, nachdem Oberlandwirtschaftsrat Dr. Fischer (s. Nachrichtenblatt 1, S. 104) in den Ruhestand getreten ist, die Leitung des Pflanzenschutzamtes Hannover in Sehnde übernommen.

Professor Dr. E. Brandenburg ist zum Ordinarius und Direktor des Instituts für Angewandte Botanik Hamburg ernannt worden. Er hat damit die Nachfolge von Professor Dr. G. Bredemann angetreten.